

LA REVUE AGRICOLE
DE
L'ILE MAURICE

RÉDACTEUR : G. A. NORTH COOMBES

SOMMAIRE

	Pages
Nécrologie	114
Notes et Actualités :	
Personalia — Publications utiles — Insémina- tion artificielle — Mouvement coopératif ...	115
Impressions de Mauritiuis	C. G. EASTWOOD ... 119
Sur d'autres résultats d'études relatives à la réju- vénation de nos sols épuisés des régions humides par incorporation de poussière basaltique ...	O. D'HOTMAN DE VILLIERS ... 124
Esquisse rapide de l'évolution de l'agriculture à l'île Maurice	G. A. NORTH COOMBS ... 135
Le milieu et les organismes marins	J. DE B. BAISSAC ... 140
Mauritiuis Economic Commission 1947-48 ...	... 146
Findings, Recommendations and Comments <i>(to be concluded)</i>	
Sugar Industry Retiring Fund — Rapport annuel, 1948 ... ..	... 157
Documentation technique	
a. Culture de la canne à sucre ... ..	... 161
b. Sucrierie ... ..	... 162
c. Agronomie générale ... ..	... 164
Statistiques :	
1o. Climatologie ... ..	... 168

MAURICE

THE GENERAL PRINTING & STATIONERY COMPANY LIMITED
P. CHATEAU DE BALYON—Administrateur
23, RUE SIR WILLIAM NEWTON

1949

Comité de Direction

*Délégués de la Société des Chimistes
et des Techniciens des Industries Agricoles de Maurice :*

MM. G. A. NORTH COOMBES

P. HALAIS

A. LECLÉZIO [†] (Trésorier)

V. OLIVIER (Secrétaire)

Délégués de la Chambre d'Agriculture :

MM. J. DOGER DE SPÉVILLE (Président)

A. WIEHE

Délégué de la Société des Éleveurs :

HON. T. MALLAC

Délégué du Département d'Agriculture :

M. W. ALLAN, O.B.E.

Rédacteur :

M. G. A. NORTH COOMBES

Les manuscrits doivent parvenir au Rédacteur, à son adresse, Vacoas, au moins deux mois avant la date de publication.

Lorsque les articles sont accompagnés de schémas, ceux-ci doivent être du même format que la revue (24 x 17 cms.) ou occuper une page pouvant être pliée dans un sens seulement.

Les demandes d'abonnement doivent être adressées au Trésorier, c/o Forges Fardieu, Ltd., Port Louis.

ABONNEMENT :

ILE MAURICE . . . Rs. 12 PAR AN

ÉTRANGER . . . 15 " "

LEON HARDY

Tous ceux qui ont connu Léon Hardy ont été profondément peiné d'apprendre sa mort, survenue subitement dans la matinée du 11 avril 1949, alors qu'il atteignait les derniers jours de sa 60ème année.

Léon Hardy, dont l'enfance s'est écoulée sur le domaine familial de Minissy, avait étudié la chimie agricole à la Station Agronomique du Réduit que dirigeait feu monsieur Bonâme. Lorsqu'il eut terminé son stage, il fut employé comme chimiste à Mon Désert, St. Pierre. Il y resta jusqu'en 1916 quand, étant entré avec un groupe de parents et d'amis dans l'affaire de Le Vallon, il alla prendre le contrôle de cette usine. Le Vallon ayant été vendu, Hardy fit l'acquisition d'une propriété à Petite Rivière. Il y connut les revers de la fortune dans toute leur rigueur et reprit un poste de chimiste à Mon Loisir, Rivière du Rempart, qu'il occupa pendant deux ans. En 1932 il prit charge du contrôle chimique de Labourdonnais où, durant 17 ans, il se fit autant apprécier qu'il apprécia lui-même les chefs sous lesquels il travaillait. C'est là qu'il éprouva, il y a quelques mois, les premières atteintes du mal qui devait l'emporter.

Léon Hardy fut un homme aussi modeste que sincère, et, par-dessus tout un bon chrétien — avec toute la noblesse d'âme que confère la pratique quotidienne de cette vertu. Être égal et vrai aux autres comme à soi-même —: ce fut sa formule de vie dans la prospérité comme dans l'adversité. Tous ses devoirs, toutes ses charges furent accomplis avec la même conscience, le même simple courage.

La place qu'il occupait à la tête de son foyer n'est pas tout à fait vide: il y laisse l'impérissable prolongement d'un exemple de haute moralité.

P. G. A.

NOTES ET ACTUALITES

Personalia

Au cours du mois d'avril, la colonie eut l'avantage de recevoir la visite de M. C. G. Eastwood, C.M.G., assistant sous-secrétaire d'Etat au Bureau des Colonies où il préside à la direction du département de recherches et de la production. M. Eastwood a fait une tournée officielle des colonies de l'Est Afrique, des Seychelles et de Maurice. Après des études faites à Trinity College, Oxford, M. Eastwood entra dans le service civil Métropolitain. De 1932 à 1934, il fut secrétaire privé du Haut-Commissaire de Palestine. En 1934, il remplit les fonctions de secrétaire du Comité International réglementant la vente du caoutchouc. Il fut secrétaire privé de deux ministres des colonies : Lord Lloyd et Lord Moyne. De 1945 à 1947, il fut le principal assistant-secrétaire du Bureau du Cabinet anglais.

Pendant son séjour à Maurice, M. Eastwood s'est entretenu avec de nombreuses personnalités de notre monde politique et économique. Il visita des propriétés sucrières, des plantations de thé, des filatures d'aloès, la sacherie du Gouvernement, le département de l'Agriculture, etc. La veille de son départ, il fit une importante causerie radio-diffusée que nous publions dans ce numéro de la Revue Agricole.

M. R. H. Fraser, Senior Agricultural Officer du département de l'Agriculture du Nord Rhodésia, est un spécialiste de la culture du tabac. En avril il a passé deux semaines à Maurice, au cours desquelles il a étudié les possibilités de développer l'industrie du tabac. M. Fraser dirige, depuis près de vingt ans, la station de recherches sur le tabac au Nord Rhodésia.

M. Antoine Darné, M.R.C.V.S., ancien lauréat du Collège d'Agriculture, a été nommé aux fonctions de "Chief Veterinary Officer" au département de l'Agriculture. M. J. G. S. Bennie qui nous vient du Basutoland, remplit celles de "Animal Husbandry Officer", poste récemment créé dans le but d'améliorer le cheptel local et de mettre sur pied une industrie laitière plus développée.

L'examen final pour le diplôme du Collège d'Agriculture a eu lieu en avril. Ont passé :

MM. C. Desvaux de Marigny ...	" Honours Diploma "
S. North Coombes ...	"
R. Thélémaque ...	" Pass Diploma "
R. Baissac ...	"
L. Lincoln ...	"
A. Chauveau ...	"
S. Mariette ...	"

ROBERT LE MAIRE LTD.

Rues Royale et Sir William Newton

Adresse télégraphique : " **ROBMER** "

Téléphone : Port Louis 362

Matériel électrique de CROMPTON PARKINSON

Transformateurs complets, alternateurs, moteurs, lignes etc. etc.

Entretien et montage sous le contrôle d'un ingénieur

Outillage électrique " WOLF "

Comme agents de Skoda nous pouvons fournir :

chaudières, moulins, turbines, évaporateurs etc...

Consultez nos prix, comparez nos spécifications.

Aciers de Sheffield

Roues et axes en acier

Outillage, peinture et tous articles pour usines
& exploitations agricoles.

Toutes pièces de rechange pour automobiles.

Accumulateurs " YOUNG "

La chaîne de derrick « HI-TEST » est la meilleure
jamais vendue à Maurice.

MAXIME BOULLÉ & C^O. L^{TD}.

GENERAL MERCHANTS

FERTILIZERS — SUGAR INDUSTRY EQUIPMENT
ROVER MOTOR CARS — LAND ROVERS
LAFARGE ALUMINOUS CEMENT
OERLIKON ELECTRODES
BROOK ELECTRIC MOTORS
HOOVER WASHING MACHINES & VACUUM CLEANERS
STANDARD METAL WINDOWS & DOORS
“ARK” BITUMINOUS ROOFING FELT
CEMENTONE FOR CEMENT COLOURING
CEMENTONE CEMENT HARDENERS & FINISHERS
RAWLPLUG FIXING DEVICES
CANEFITE BUILDING BOARDS
SHANKS SANITARY WARE
HAMILTON'S PAINTERS BRUSHES
HOMEBUILDER CEMENT-BLOCK MOULDS
RUDGE BICYCLES
GOOD-YEAR TYRES & TUBES
PERMAROC & MAXWHYTE DISTEMPERS
STORER, MELANOID, & RED HAND PAINTS
TECTAL WOOD AND ROPE PRESERVATIVES
TYRED LIGHT SACK TRUCKS

COATE'S PLYMOUTH GIN — CALDER'S STOUT
POMMERY, AYALA, AND KESSLER CHAMPAGNES
COINTREAU & GRANDE CHARTREUSE LIQUEURS
ALLSOPPS' LAGER BEER — ANGOSTURA BITTERS
CAP CORSE — AMER PICON
FINDLATER'S PORT — COGNAC BISQUIT
NORMANDIN & COURVOISIER COGNACS
DIAMANT AND DORVILLE BRANDIES
JAMAICA AND TRINIDAD RUMS AND PUNCHES
A UNIQUE SELECTION OF FRENCH WINES
BLUE BOW & WARD'S FRUIT CORDIALS
“RYVITA” CRISPBREAD, — “DULCET” CONFECTIONERY
TINNED PROVISIONS & PRESERVES

ACCIDENT, FIRE, AND MARINE INSURANCE

Publications utiles

Le "Commonwealth Mycological Institute" a publié, dans le numéro 24 des "Mycological Papers" du 8 décembre 1948, une étude de M. P.O. Wiehe, M. Sc., A.R.C.S., F.L.S., intitulée "The Plant Diseases and Fungi Recorded in Mauritius". En 1937, M. E.F.S. Shepherd, le prédécesseur de Wiehe aux fonctions de phytopathologiste au service de l'Agriculture, avait publié une liste des maladies des plantes rencontrées à Maurice. Cette liste comprenait 236 maladies. Depuis ce temps, d'autres recherches ont abouti à l'identification de 240 autres maladies. Dans l'étude de Wiehe, toutes les maladies jusqu'ici reconnues ont été classées par ordre alphabétique des noms botaniques des plantes attaquées, suivies des noms communs, du nom de la maladie ainsi que de celui du pathogène qui la cause. Cette nomenclature est suivie d'une liste des maladies identifiées par Wiehe à Rodrigues et aux Iles Chagos lors des visites qu'il a faites à nos dépendances en 1938, 1939 et 1941. Viennent ensuite des listes de maladies causées par des virus, de bactéries phyto-pathogéniques, de champignons saprophytiques et de champignons imparfaits.

L'importance de ce travail, qu'il fallut des années pour réaliser, n'échappera à personne. L'étude de Wiehe, tirée à part à un nombre limité d'exemplaires, devrait se trouver dans la bibliothèque de tous nos techniciens et de tous ceux que la culture des plantes intéresse*.

Au moment où le département de l'Agriculture s'est assuré les services d'un vétérinaire en chef et d'un "Animal Husbandry Officer," il convient de rappeler la publication d'un livre, publié en 1940, ayant pour titre "The Grasses of Mauritius and Rodriguez," dont les auteurs sont M. C.E. Hubbard, F.L.S., botaniste de Kew spécialisé dans l'étude des graminées, et le Dr. R.E. Vaughan, Ph. D., F.L.S., directeur du Mauritius Institute et botaniste distingué. Une connaissance exacte des graminées de l'île ainsi que de leur distribution, est d'intérêt particulier à une période où l'utilisation de toutes les ressources du pays doivent être mises à contribution, et où il n'est plus possible d'avoir des terres vagues qui pourraient être converties en pâturages. Le livre est agrémenté de seize illustrations de divers types de graminées, qui seront particulièrement appréciées de tous ceux qui auront l'occasion de l'utiliser. †

Le directeur de l'Agriculture a eu l'heureuse idée de faire réimprimer le petit recueil de causeries sur le jardin potager, radio-diffusées en 1947 par M. G. A. North Coombes, Senior Agricultural Officer. Cette nouvelle impression d'un ouvrage à cadre très modeste sera sans doute appréciée de ceux qui n'avaient pu se le procurer auparavant. Son prix modique le met à la portée de tout le monde. ‡

* En vente au département de l'Agriculture à Rs. 5 l'exemplaire.

† On peut se procurer le volume au département de l'Agriculture à Rs 3 l'exemplaire.

‡ "Le Jardin Potager," est en vente à l'imprimerie du Gouvernement à 35 sous l'exemplaire.

"The Production of Vegetable Seeds in Mauritius (1943-1946)" est une brochure d'une quarantaine de pages due à MM. G.A. North Coombes et J.H. Julien, du service de l'Agriculture. Il a été écrit dans le but de décrire comment il faut cultiver les légumes, non pas pour les besoins ménagers, mais pour l'obtention de semences, ce qui demande une technique quelque peu différente à celle requise pour la production de légumes pour la consommation. L'ouvrage contient néanmoins des données utiles que les maraîchers pourraient mettre à profit et ouvre possiblement la voie à la production de certaines semences potagères destinées spécialement à l'exportation et que les conditions de climat permettent de cultiver facilement à Maurice. *

Insémination artificielle

L'insémination artificielle, quoi qu'on puisse en croire, n'est pas une découverte récente. Dès 1770, d'après "Libération Paysanne", on racontait qu'un moine, nommé Spallanzani, l'avait pratiquée sur un chien. En 1887, la Société centrale de médecine de France reçut sur ce sujet un mémoire rédigé par le vétérinaire Repiquet. Trois ans après, des expériences furent faites sur des juments aux États-Unis. Elles furent reprises en 1893 par les Russes. Et c'est depuis ce temps-là que le Danemark, le Canada, suivant l'exemple de la Russie et des États-Unis, mirent cette méthode en application pratique.

Si l'insémination artificielle est entrée dans la pratique courante, il n'en reste pas moins que de nombreux chercheurs continuent chaque jour à lui faire faire de nouveaux progrès. Ainsi des recherches qui furent très discutées, mais dont la portée pratique peut devenir, une fois mise au point, d'une grande importance, ont été réalisées en France. Il est fréquent que des géniteurs de haute valeur deviennent, pour des raisons accidentelles, inutilisables. Il suffit, par exemple, d'une impotence de l'appareil locomoteur ou même d'un simple refus de l'animal. Pourtant, ces animaux gardent toute leur valeur de reproducteur. Le but recherché était de pouvoir continuer à utiliser cette valeur. Il fut obtenu, après de longues et patientes expériences, par l'excitation électrique au moyen d'une électrode nouvelle, introduite dans le rectum de l'animal. Les dernières expériences de Cassou, au centre d'insémination artificielle de La Loupe ont été couronnées de succès. Le 19 août 1948 l'électro-éjaculation fut pratiquée sur un taureau accidenté de grande valeur, le sperme recueilli étant employé sur deux vaches qui furent fécondées.

* En vente au département de l'Agriculture à R. 1. l'exemplaire.

Manufacturers' Distributing Station Ltd.

Place du Quai — Port Louis

Phone 39

Agents de :

Messrs. NUFFIELD EXPORTS LTD.

(Autos Wolseley)

„ PINCHIN, JOHNSON & Co.

(Peintures en pâte, préparée, vernis
cellulose, etc)

„ BRITISH TYPE & RUBBER CO. LTD.

(Pneus et chambres à air)

„ CHAMPION SPARK PLUG CO. LTD.

(Bougies pour autos)

En stock :

Peinture en pâte

„ préparée

(Rouge, noire, verte, grise, Blanc
de zinc)

Courroies toutes dimensions

Fils en cuivre pour dynamos No : 17-18-19

Pièces de rechange et accessoires pour véhicules
automobiles

Huile pour freins

Ampoules électriques

etc.

etc.

etc.

CURRIE, FRASER & CO

IMPORT & EXPORT MERCHANTS

THE NORTHERN ASSURANCE CO. LTD.	{ Life { Fire
JOHN FOWLER & CO. (LEEDS) LTD.	{ Diesel Crawler Tractors { (Drawbar pull 10,000 lbs.) { Diesel Locomotives
HOWARD AUTO CULTIVATORS LTD.	{ Power Kerosene Wheel Tractors { with Rotary Hoes.
THE LINER CONCRETE MACHINERY CO. LTD.	{ Stone Breakers, { Concrete Mixers, etc. Solid & Cavity Walling Machines
HYSPECON. LTD.	{ Peugeot Cars
SOCIETY ANONYME DES AUTOMOBILES PEU- GEOT.	{ " La qualité qu'on ne discute pas "
THE TUNNEL PORTLAND CEMENT CO. LTD.	Portland Cement
WESTINGHOUSE ELECTRIC INTERNATIONAL CO.	{ Refrigerators { and other electrical Appliances
TWYFORDS LTD.	Sanitary Wares
THE BRITISH DRUG HOUSES LTD.	Pharmaceutical Products
TELES SMITH LTD.	{ Portable Electric or Petrol driven { Chain Saws
T. H. PROSSER & SONS LTD.	Tennis Rackets
BURRELLS' PAINTS	{ Ready Mixed Protective Paints { and other specialities. { Murogene, the Flat Oil Wall Paint that dries with a Mat Finish.
CAMUS & CIE.	Cognac — " La grande marque "
JOHN DEWAR & SONS LTD.	{ Victoria Vat { Scotch Whisky { White Label {
STIRLING BONDING CO. LTD.	{ Gaelic Old Smugeler { Famous Scotch Whisky
VICTOR CLICQUOT	Champagne
CHARLES HEIDSIECK	Champagne
J. W. BURMESTER & CO. LTD.	Superior Old Red Port Wine
FORESTIER FRERES	Liquors
LATRILLE & CIE.	Wines
MARTINS LTD.	Cork Tipped and Plain Cigarettes

Termotex Wall Boards and Insulating Boards
for partitions and ceilings.

Also various brands of :—

BRANDIES -- VERMOUTH -- SHERRY -- GIN
WINES etc., etc.,

Sugar Machinery

From

A. & W. SMITH & Co. Ltd.

Le mouvement coopératif

Le mouvement coopératif continue à faire des progrès dans la colonie. Ainsi, pour la période finissant le 30 avril 1948, cinq nouvelles associations de crédit ont été formées dont une coopérative de pêcheurs. Certaines sociétés assurent la vente collective de cannes et de tabac ; une autre, nouvellement créée, s'est occupée de la vente de la récolte du maïs produit par ses membres, la valeur de la production étant d'environ 100,000 roupies. Les coopératives de consommation ont commencé leurs opérations en juillet 1947, et comptaient un mois plus tard pas moins de 2,585 associés au capital global de Rs. 63.952.

Le département de la Coopération s'est occupé de poser les bases d'une banque coopérative centrale qui a commencé de fonctionner en décembre dernier.

IMPRESSIONS OF MAURITIUS*

by

Mr. C. G. EASTWOOD, C.M.G.,

Assistant Under-Secretary of State for the Colonies.

One of the really nice things about the Colonial Office is that one sometimes gets the chance to go and see some of the Colonies, for the Secretary of State is anxious that there should be as many contacts as possible between him and his staff on the one hand and people in the Colonies — both officials and private individuals — on the other hand. He visits many Colonies himself — as I dare say you know, he is now in Northern Rhodesia and Nyasaland — and I wish he could come here too. It is also his aim that we who work in the Colonial Office should get to know the Colonies at first hand ourselves, either by going to serve in them for some years or by shorter visits of a few weeks or even days.

That is why I am here. I had to come out a month or two ago to a Conference in East Africa, and when my trip was being fixed up, the Secretary of State specially bade me to come on to the Seychelles and Mauritius.

It is unfortunate that my visit to Mauritius has had to be so short. Of course one cannot obtain a complete understanding of its problems in ten days and I should be very foolish if I pretended that I had. Nevertheless, in this short time I have seen a great deal and met many people — people, I think, of all classes and kinds. The visit has certainly been of great value to me, and I hope that in one or two small ways it may have been helpful to Mauritius.

Mauritius and the Seychelles have many things in common. One is that they both rely on a single crop. In the Seychelles it is coconuts. Here, of course, it is sugar. The Seychelles produce excellent coconuts and you produce excellent sugar, and far be it from me to suggest that you should cease to grow these things for which you are well suited. But still, it is not a very healthy situation. You know the proverb that it is not wise to have all your eggs in one basket, and that seems to me to be true in this case.

*Broadcast on 21.4.49. Reproduced by kind permission of the Mauritius Broadcasting Service.

I think it is particularly true in the case of Mauritius, for the outlook for sugar seems to me to be a good deal more uncertain than the outlook for coconut products. Coconut products are part of the large group of commodities known as vegetable oils and oil-seeds and there is going to be a world shortage of these for many years to come, so the Seychelles may be in for a period of prosperity with its coconuts. But it seems to me very unlikely that there will be a world shortage of sugar in a few years' time, and that means that Mauritius may not be as prosperous then as it is now. People tell me that I am unduly gloomy. Mauritius, they say, can produce sugar as cheaply as anyone and she will go on doing it in the future as she has done in the past. That is, I hope, true: I expect it is. But what seems to me very probable is that the price for your sugar will be a good deal lower than it is now; and that must mean, I fear, that however much you increase your crop there will be less money coming into the Colony. The Colony as a whole will receive a smaller national income than it receives now. You may divide up the cake of your national income rather differently, but it will be a smaller cake that you have to divide.

If that happens, it will be very unfortunate, for the cake is not a very large one at present and I am not sure that there is even now enough for everyone to have a fair share. It is only with the money that comes into the Colony that you can buy the things you need from overseas, like rice and wheat and cotton goods and pots and pans and all the hundred and one other things that Mauritius requires but doesn't produce herself. Some of these things are going to remain expensive for a long time to come — rice, for instance; for there is likely to be a world shortage of rice for very many years. So your money may not go very far, and if you can only afford to buy less than at present, well, you may have to go short.

There is another thing which may cause Mauritius to go short and that is war. I do not need to enlarge on that, for you all know what happened in the last war. I am very far from prophesying another war, but if it were to come, it might well affect supplies to Mauritius even more than the last war did.

So there you have two reasons why it would be wise as an insurance for Mauritius to do all she can to back up her sugar industry by other things — first because her income from sugar may decrease and not be enough to buy all she wants and secondly because another war might cut off your supplies.

When I talk like this to people here, they are apt to say that they have heard all that before. They say that they have tried everything else and that nothing does as well as sugar. I agree that nothing does as well as sugar and I am not at all suggesting that you should root up your canes. On the contrary, there is everything to be said for the highest possible

efficiency in field and factory, and if I may say so, it seems to me that great credit is due both to the planters and to the Sugarcane Research Station for all that they have achieved in the last few years. But at the same time, I do suggest that Mauritius should go on trying to grow and make other things as well. I know you have been doing this for the last few years. Go on doing it. For instance, keep cattle. Many planters do that already and it is, I am sure, well worth while, at least if you do it at all scientifically. You may not make much money but you will not lose, and you will be helping the Colony a great deal. You will be sure of your manure ; you will be producing food which the Colony can eat — milk and beef — and you will be reducing the money the Colony has to send overseas to buy fertilizers. I should like to see many more cane planters keeping cattle. And I should like to see many more small holders keeping cattle too. I know there are difficulties about that, such as lack of capital and, indeed, of cattle to buy, and shortage of fodder near the centres of population at certain times of the year ; but I do not think those difficulties are insurmountable. Mr Allan, your very able Director of Agriculture, has plans which will help to get over them.

It would be very useful also if other types of animal husbandry could be developed — pigs and goats and poultry. Here again, the chief trouble is the feeding of them, but I believe that at least much could be done with the goat, the “ poor man’s cow ”, as it has been called. Goats can be a very useful source of milk as well as of meat and I feel sure that you would find the tethered milch goat a great asset. You would probably have to import fresh stock with a high milk yield.

Then there are food crops, vegetables, ground-nuts and perhaps in some parts maize and rice. I believe there are now some 20,000 acres under food crops. That is a tribute to the excellent work which the Food Production Board have been doing in the last 2 years under Mr Osman, and also, I think, to the work of the Department of Co-operation. Mauritius is, of course, a long way off producing all the main foodcrops she needs. But every little helps and this is more than a little. And it is only a beginning.

On tea and tobacco you have already made some headway. You already produce most of what you need for yourselves and there is a chance of building up an export trade — not I fear, a very good chance but one that is certainly worth pursuing.

On fisheries too, on a long view, the prospects seem to me quite hopeful, first of providing abundant fish for the home market and then perhaps of building up an export trade. There is a good market for dried and salted fish in East Africa.

I had heard much of your alce fibre industry and the Sack Factory

and I have been very interested to see them. In the past the factory has sometimes had difficulty in competing with imported sacks. But I believe that the chances of its being able to compete in future are good. It can certainly compete at present and I feel myself that the price of imported sacks is going to remain high for quite a long time to come. I speak here with some authority, for I believe I know as much about the general world situation of jute and jute substitutes as most people in this island. And, if in three or four years the imported price does fall somewhat, then I believe that it will be possible to bring down the price of your sacks too, for the local fibre will be cheaper when it comes from leaves grown on a plantation basis and processed efficiently. Plantation production is coming and so, I feel sure, is an efficient decorticator. You are well on the way to finding that now. It is always rash to prophesy, but there seems to me a good chance that Mauritius sacks will in the future be at least as cheap as imported sacks. And, of course, from the national point of view, they will have the great advantage that you will not have to send money abroad to get them but that on the contrary they will provide useful employment here. So I wish the sack factory well and I hope that it may prosper.

I have not by any means exhausted the list of things which you can produce or make yourselves, instead of getting them from overseas. Indeed, I have seen some of them — edible oil and soap, matches and furniture — and I am sure that there are other things to add to this list.

I have said rather a lot on this subject of growing or making more things so as to increase your exports or reduce what you have to import. You will have heard a good deal of it before but that doesn't make it any the less true. It seems to me very important that you should not depend solely on the sugar industry, since it may be that the sugar industry will not earn enough money to make the Colony prosperous.

And that brings me to the second thing I want to say. Some people — not everyone but some people — seem to think that the Colony is very prosperous now, and that Government has a bottomless purse. A great number of schemes are in the air for spending money — schemes which are excellent in themselves, such as new hospitals and schools, land settlement, improved water supplies, hydro-electric schemes, and schemes for social security. But I do just wonder whether you will not have to think again whether there is enough money for all these very good schemes. The Colony has been living beyond its revenue for some time now. It hasn't balanced its budget for the last three years. This year, with a revenue of thirty-nine and a half million rupees you budgetted to spend over forty-one million. In fact, I gather that things may turn out better than that and that the budget may balance but there isn't an awful lot of cash left in the bank from which to find any deficit. Two years ago, you had twenty-seven million rupees to your credit. It is now about four-

teen million, so practically half of it has gone — gone during years when sugar prices have been good and there has been no cyclone. There isn't much left to fall back on if sugar prices fall or cyclones occur. I believe that it is hoped to raise a loan in London for fifty million rupees. If you want that loan, I feel sure you will have to balance your budget now and show that you firmly intend to balance it in the future. I think you will also have to show that the loan will only be spent on productive things that will yield new revenue.

It is not for me to say how you are to improve your finances. Perhaps you need increased taxation — I rather believe that there is room for it. Or perhaps you have too many Government employees. Or it may be that you will have to cut your coat according to your cloth and reduce your standards or simply postpone some of your excellent schemes. That would be a pity but it may be necessary. The problem is one for you to decide, but I did just want to sound this note of warning. You will have to think hard where the money for all these schemes is going to come from. There is very definitely a bottom to the Government's purse.

I have spoken for quite long enough and I am afraid rather gloomily. That is not because I have found Mauritius a gloomy place. On the contrary, I have enjoyed my visit here very much. I have received an immense amount of kindness, not only from His Excellency and Mrs Harford, but from a great many other people, both officials and unofficials, and I should like to thank them all for it. And now that you are only two days away from London, I hope that there will be a greater interchange of visits between England and Mauritius. My own visit has been all too short and I should like to come back again. I hope too that some of the friends whom I have made here I shall meet again in England. I know of two or three who are planning to come there this summer : I shall look forward to meeting them, and so, I am sure, will others in the Colonial Office. So, to them and to all my friends here in Mauritius, my last words are, quite simply, " *au revoir* ".

SUR D'AUTRES RÉSULTATS D'ÉTUDES RELATIVES
A LA RÉJUVÉNATION DE NOS SOLS ÉPUIÉS
DES RÉGIONS HUMIDES
PAR INCORPORATION DE POUSSIÈRE BASALTIQUE.

PAR

O. D'HOTMAN DE VILLIERS

Dans une étude publiée en 1947 nous disions que les carrés latins No. 2 — essai de doses croissantes de basalte — avaient été repris en 1948 avec la canne M 154/82 pourvue de fumures bien moins fortes que celles qui furent employées pour les quatre récoltes des années 1938 à 1941 (1), alors que le champ était planté avec la P.O.J. 100. Avant de considérer les résultats de cette deuxième série de récoltes et de tirer les conclusions de ces huit années d'observations, nous croyons utile de donner, année par année, les résultats de la première série d'essais dont nous n'avions considéré jusqu'ici que la moyenne générale (2).

TABLEAU I

Vierges âgées de 13 mois, P.O.J. 100, 1938.

			Tonnes cannes à l'arpent	En pour cent du témoin	Tonnes sucre à l'arpent	En pour cent du témoin
A. témoin	...	...	20.3	100.0	1.99	100.0
B. 10 tonnes de poussière basaltique à l'arpent	...	...	20.9	103.0	2.04	102.3
C. 30 „ „ „	...	...	22.0	108.3	2.23	112.1
D. 90 „ „ „	...	...	22.2	109.4	2.17	109.0
Différence significative			... ± 2.0			

Note. — Les chiffres d'extraction (quantité de sucre extractible pour cent cannes) ayant été donnés en 1947 (3) pour les années 1938 à 1941, nous ne les reproduirons pas ici.

(1) Revue Agricole, Juillet-Août 1947, p. 171.

(2) Revue Agricole, Juillet-Août 1947, p. 170.

(3) Revue Agricole, Juillet-Août 1947, p. 172.

TABLEAU II

Première repousse, 12 mois, 1939.

		Tonnes cannes à l'arpent	En pour cent du témoin	Tonnes sucre à l'arpent	En pour cent du témoin
A. témoin	...	28.5	100.0	2.74	100.0
B. 10 tonnes de basalte	...	29.2	102.4	2.73	99.7
C. 30	„	29.5	103.5	2.86	104.4
D. 90	„	32.6	114.4	3.11	113.5
Différence significative. ± 2.6					

TABLEAU III

Deuxième repousse, 12½ mois, 1940.

		Tonnes cannes à l'arpent	En pour cent du témoin	Tonnes sucre à l'arpent	En pour cent du témoin
A. témoin	...	29.9	100.0	3.12	100.0
B. 10 tonnes basalte	...	30.9	103.3	3.30	105.8
C. 30	„	32.5	108.7	3.53	113.1
D. 90	„	34.9	116.7	3.86	123.7
Différence significative. ± 2.5					

TABLEAU IV

Troisième et dernière repousse, 12½ mois, 1941.

		Tonnes cannes à l'arpent	En pour cent du témoin	Tonnes sucre à l'arpent	En pour cent du témoin
A. témoin	...	22.1	100.0	2.33	100.0
B. 10 tonnes basalte	...	23.2	105.0	2.48	106.4
C. 30	„	24.1	109.1	2.61	112.0
D. 90	„	25.1	113.6	2.80	120.2
Différence significative. ± 2.0					

L'examen de ces résultats annuels fera comprendre la valeur des conclusions tirées de la moyenne générale des quatre récoltes ; chiffre qui présente à tous les points de vue le degré de précision désirable. Ainsi,

alors que les différences significatives de rendement en cannes ont oscillé entre ± 2.0 et ± 2.6 tonnes à l'arpent, au cours de ces années, la différence significative pour la moyenne des quatre récoltes n'est plus que de ± 1.0 tonne à l'arpent. Les moyennes des quatre récoltes donnent des chiffres qui sont deux fois plus précis que les chiffres d'une moyenne annuelle et cet avantage ne s'obtient qu'en poursuivant patiemment un essai pendant plusieurs années, en y apportant tous les soins voulus. C'est ce qui nous a permis d'obtenir une courbe moyenne aussi régulière (4) montrant la relation entre le rendement en cannes à l'arpent et les doses croissantes de poussière basaltique.

* * *

Ces résultats probants, nous croyons nécessaire de le rappeler, furent obtenus tandis que nous appliquions, en sus du basalte, une fumure N.P.K.S. beaucoup plus forte que d'habitude, surtout pour le potassium. Nous écrivions en 1937 : " Ce sera le rôle essentiel de la poussière de basalte incorporée aux latérites d'accroître dans une large mesure l'efficacité des engrais qui y seront appliqués " (5). Par engrais, nous entendions N.P.K.S. Aujourd'hui nous sommes en mesure de préciser notre idée en écrivant : " Le rôle des doses massives de poussière basaltique incorporée aux terres épuisées des régions super-humides, consiste à accroître dans une large mesure l'efficacité des doses élevées de N.P.K.S., surtout de N ".

" Avant tout, l'apport d'azote (N) devra être d'autant plus élevé que la capacité de production du sol sera elle-même plus grande ", (6) enseigne le Prof. A. Demolon. C'est classique.

* * *

La dernière récolte de cannes de la première série de coupes eut lieu en novembre 1941. Nous ne replantâmes les carrés latins que le 21 octobre 1943. Pendant ce laps de 23 mois, le champ fut laissé en jachère nue, sous une pluviosité qui s'est élevée à plus de 250 pouces (6.400 mm). Le 21 octobre, toutes les parcelles, sauf les parcelles témoin, reçurent 10 tonnes de poussière basaltique par arpent au fonds des trous ; nous avons donc cette fois les traitements suivants :

A : témoin

B : 10 tonnes de poussière en 1937 + 10 tonnes en 1943.

C : 30 " " " + 10 " "

D : 90 " " " + 10 " "

(4) Revue Agricole, Juillet-Août 1947, pp. 170-171.

(5) Revue Agricole, Mai-Juin 1947, p. 90.

(6) A. Demolon — Croissance des végétaux cultivés, Troisième édition 1946, p. 130.

Incidemment, la méthode de réjuvenation la plus pratique serait sans doute l'apport préalable d'une dose massive de basalte (au moins 100 tonnes à l'arpent) pour voir augmenter le rendement en sucre de 400 à 500 kgs à l'arpent. On appliquerait ensuite à chaque fois que le champ sera replanté, 10 à 30 tonnes de poussière au fond des sillons ou des trous. Nous pensons même qu'il serait peut-être rentable d'appliquer, soit d'un coup soit en quelques années, 200 et même 300 tonnes de poussière basaltique aux terres les plus pauvres des régions les plus humides.

La variété de canne choisie en 1943 fut la M 134/32 qui occupe aujourd'hui plus de 80 pour cent de la superficie cultivée en cannes dans toute l'île.

Quant à l'apport d'engrais N.P.K.S., il fut, disons, normal pour les vierges de " petites saisons " (âgées de 12 mois) en ce qui a trait à l'acide phosphorique et au potassium, mais élevé pour l'azote. En voici les quantités appliquées à l'arpent.

81 kgs d'azote.

63 „ d'acide phosphorique.

84 „ de potasse.

Voyons maintenant les résultats de la récolte des vierges faite en 1944 (Tableau V). Ces résultats sont si tranchants que nous croyons pouvoir tirer certaines conclusions particulières.

TABLEAU V

Vierges âgées de 12½ mois, M 134/32, 1944.

	Tonnes cannes à l'arpent	En pour cent du témoin	Tonnes sucre à l'arpent	En pour cent du témoin
A. Témoin	18.5	100.0	1.98	100.0
B. 10 tonnes basalte en 1937 + 10 tonnes en 1943.	19.6	105.9	2.13	107.6
C. 30 tonnes basalte en 1937 + 10 tonnes en 1943.	21.1	114.0	2.39	120.7
D. 90 tonnes basalte en 1937 + 10 tonnes en 1943.	24.6	133.0	2.84	143.4

Observons tout d'abord que les 10 tonnes de poussière basaltique ajoutées à l'arpent lors de la plantation des boutures en 1943 n'ont pas eu un effet immédiat spécialement élevé, comme l'indique la comparaison des chiffres de rendement des parcelles témoin avec les parcelles B (Vierges 1938 et 1944).

Des résultats aussi remarquables sont probablement dûs au premier apport de poussière basaltique qui, en contact avec l'eau acide du sol

(acides humiques et acide carbonique) a été lentement digérée pendant les 23 mois de jachère nue sous un climat très humide et assez chaud. Une réserve appréciable d'éléments fertilisants assimilables a été ainsi constituée au sein même du sol.

Il ne faudrait pas oublier les autres agents très actifs de dissolution des particules rocheuses que sont les microorganismes du sol (flore et faune) ainsi que les vers de terre et insectes. Citons la toute récente expérience de Mayer (7) qui, en Allemagne, fabriquait un compost de paille en y ajoutant de l'azote ainsi qu'une farine de basalte. Un très grand nombre de vers et d'insectes prirent naissance dans le compost. Il fut observé que les particules de basalte ingérées par les vers étaient non seulement broyées mécaniquement mais qu'elles étaient chimiquement digérées avec perte de sodium et de silicium.

Vu que le complexe absorbant de ces sols latéritiques épuisés est des plus dégradés, nous ne pensions pas que la *réten*tion des éléments solubilisés — rétention par les colloïdes sesquioxidiques du sol — sous des conditions de pluviosité aussi élevée, puisse être aussi grande. Il est par conséquent probable que les silicates du basalte — qui sont assez solubles ainsi que des études de laboratoire nous l'ont démontré — aient formé, avec les sesquioxides, des complexes nouveaux résistants au lessivage par les pluies excessives. D'un autre côté, les fines particules de basalte (silicates) se sont hydrolysées pendant les 23 mois de jachère presque tous poreux, de sorte qu'une certaine quantité d'éléments minéraux était à la portée des cannes vierges en 1943-44, par contact direct des radicelles avec ces particules de silicates zéolitisées.

En troisième lieu, les microorganismes dissolvants des particules basaltiques sont en même temps, à un certain point, des *accumulateurs* d'éléments fertilisants. En définitive, tous ces phénomènes ont joué leur rôle dans la mobilisation et l'accumulation des éléments fertilisants minéraux, particulièrement les éléments autres que P.K.S., ces derniers ayant été appliqués en quantités voulues aux cannes vierges.

Rappelons que R. Albert, en Allemagne, trouva que dans des parcelles de sol épuisé traitées à la poussière basaltique, la teneur d'éléments nutritifs assimilables avait augmenté considérablement ("several-fold") après la cinquième année par rapport aux parcelles non traitées (8).

Il convient de faire ressortir que dans les parcelles témoin de notre sol épuisé il ne pouvait y avoir accumulation appréciable d'éléments nutritifs assimilables pendant cette jachère de 23 mois, car ce sol est dépourvu à un degré extrême de réserve minérale "juvénile" (particules de roche mère en voie de décomposition).

Nous ferons observer cette fois encore que l'effet favorable du basalte sur la richesse des cannes dans les conditions de l'expérience a été aussi remarquable que l'action stimulante de la poussière sur le rendement en

(7) Imperial Bureau of Soil Science, "Soil and Fertilizer" Vol X, No. 1, 1947.

(8) Revue Agricole Juillet-Août 1948, p. 189.

cannes. Ce phénomène, sur l'importance duquel nous avons déjà attiré l'attention, se reproduira dans les trois années qui vont suivre. Il formera l'objet d'une étude spéciale qui sera publiée dans un avenir prochain.

Finalement, l'augmentation considérable sans précédent ni suite de 43.4% de sucre à l'arpent après 23 mois de jachère nue pour les parcelles traitées avec 100 tonnes de basalte, tend à confirmer la conclusion que le niveau de fertilité de ces sols épuisés pourrait être porté à un degré élevé par des doses massives de poudre basaltique fine. Il y aurait peut-être avantage à pulvériser plus finement pour employer moins de poussière.

* * *

Passons aux repousses et à leurs rendements en cannes et en sucre à l'arpent. Les engrais appliqués à l'arpent à chaque repousse furent

31 kgs d'azote,
29 „ d'acide phosphorique,
31 „ de potasse.

Sauf pour l'azote, ceci équivaut selon nous à une fertilisation minimum pour le type de sol en question.

Voici les résultats de la récolte en première repousse.

TABLEAU VI

Première repousse, 14 mois, 1945.

	Tonnes cannes à l'arpent	En pour cent du témoin	Tonnes sucre à l'arpent	En pour cent du témoin
A. témoin	12.9	100.0	1.57	100.0
B. 10 tonnes basalte en 1937 + 10 tonnes en 1943.	14.2	110.1	1.80	114.7
C. 30 tonnes basalte en 1937 + 10 tonnes en 1943.	14.3	110.5	1.80	114.7
D. 90 tonnes basalte en 1937 + 10 tonnes en 1943.	14.9	115.5	1.88	119.7

Différence significative ± 1.7

Les trois violents cyclones de cette saison désastreuse ont réduit le rendement d'environ 50 pour cent de la normale, comme ce fut le cas général dans l'île. La récolte s'est faite pour une bonne partie sur les rejets de février, car les rejets des premiers mois de végétation avaient été détruits par les ouragans de mi-janvier et du début de février. Il était

même assez difficile de choisir entre les rejets à couper et ceux à laisser, dont certains étaient des "babas de mars" pas encore arrivés à maturité en raison du troisième cyclone qui nous avait visités en avril.

Il s'ensuivit que l'erreur expérimentale fut accrue non seulement pour la récolte de la première repousse mais aussi pour les récoltes de 1946 et de 1947. Ces constatations font de nouveau ressortir que ce n'est que la moyenne de toute une "rotation" de récoltes qui offre le degré de précision désirable en raison d'un régime d'effets résiduels, et non d'effets plus ou moins compensateurs.

Voici les chiffres pour les deux autres récoltes ainsi que ceux de la moyenne générale des quatre années :

TABLEAU VII

Deuxième repousse, 12½ mois, 1946

	Tonnes cannes à l'arpent	En pour cent du témoin	Tonnes sucre à l'arpent	En pour cent du témoin
A. témoin	23.0	100.0	2.97	100.0
B. 10 tonnes basalte en 1937 + 10 tonnes en 1943.	22.9	99.9	3.02	101.7
C. 30 tonnes basalte en 1937 + 10 tonnes en 1943.	24.1	104.8	3.19	107.4
D. 90 tonnes basalte en 1937 + 10 tonnes en 1943.	25.0	108.7	3.32	111.8
Différence significative	± 2.6			

TABLEAU VIII

Troisième repousse, 11 mois, 1947

	Tonnes cannes à l'arpent	En pour cent du témoin	Tonnes sucre à l'arpent	En pour cent du témoin
A. témoin	26.2	100.0	3.59	100.0
B. 10 tonnes basalte en 1937 + 10 tonnes en 1943.	26.8	102.3	3.71	103.3
C. 30 tonnes basalte en 1937 + 10 tonnes en 1943.	27.2	103.8	3.67	102.2
D. 90 tonnes basalte en 1937 + 10 tonnes en 1943.	28.7	109.5	4.04	112.5
Différence significative	± 3.0			

TABIEAU IX
Moyenne générale des quatre récoltes
1944-1947

	Tonnes cannes à l'arpent	En pour cent du témoin	Extraction	Tonnes sucre à l'arpent	En pour cent du témoin: Fisher)
A. témoin	20.2	100.0	12.37	2.49	100.0
B. 10 tonnes basalte en 1937 + 10 tonnes en 1943.	20.9	103.6	12.64	2.64	106.0
C. 30 tonnes basalte en 1937 + 10 tonnes en 1943.	21.6	107.4	12.66	2.74	110.0
D. 90 tonnes basalte en 1937	23.3	115.5	12.89	3.00	120.5
Différence significative	± 1.2	(analyse statistique composée selon la méthode			

La similitude de ces résultats moyens avec ceux de la moyenne des quatre premières récoltes (1935-1941) est frappante. Malgré les cyclones et leurs effets sur la précision des résultats des récoltes individuelles, nous obtenons de nouveau une moyenne générale d'une grande précision. Nous pouvons ainsi en tirer des conclusions qui sont semblables à celles tirées des résultats de 1938-41.

Si nous traçons la courbe moyenne des accroissements de rendement en cannes par rapport aux doses croissantes de basalte, nous la voyons presque identique à celle de 1938-1941.

Nous pouvons par conséquent conclure sans crainte de nous tromper à une action stimulante remarquable de la poussière basaltique en présence de fumiers variables N. P. K. S., sous les conditions où ces essais ont été faits.

* * *

Les chiffres d'accroissement de rendement obtenus avec 90 tonnes, puis avec 90 + 10 autres tonnes de poussière basaltique, pour les huit récoltes en l'espace de 10 ans, sont donnés par le tableau suivant (Tableau X).

TABIEAU X

		Augmen- ta- tion en tonnes de cannes à l'arpent	Augmen- ta- tion en pour cent du témoin	Augmen- ta- tion en tonnes de cannes à l'arpent	Augmen- tation en pour cent du témoin
Vierges 1938	Variété P.O.J. 100 sous forte fertilisation N.P.K.S.	9.4	1.9	9.0	0.18
1ère Rep. 39		14.4	4.1	13.5	0.37
2me Rep. 40		16.7	5.0	23.7	0.74
3me Rep. 41		13.6	3.0	20.2	0.47
Vierges 1944	Variété M. 134/32 sous fertilisation P.K.S. minimum avec N en excès.	33.0	6.1	43.4	0.36
1ère Rep. 45		15.5	2.0	19.7	0.31
2me Rep. 46		8.7	2.0	11.8	0.35
3me Rep. 47		9.5	2.5	12.5	0.45
		Totaux	26.6		3.73

CORRIGENDA — Vol. xxviii No. 3

P. 131. — Substituer le tableau suivant au Tableau X.

TABLEAU X

		Augmenta- tion en tonnes de cannes à l'arpent	Augmenta- tion en pour cent du témoin	Augmenta- tion en tonnes de sucre à l'arpent	Augmen- tation en pour cent du témoin
Vierges 1938	Variété P.O.J. 100	1.9	9.4	0.18	9.0
1ère Rep. 39	sous forte	4.1	14.4	0.37	13.5
2me Rep. 40	fertilisation	5.0	16.7	0.74	23.7
3me Rep. 41	N.P.K.S.	3.0	13.6	0.47	20.2
Vierges 1944	Variété M. 134/32	6.1	33.0	0.86	43.4
1ère Rep. 45	sous fertilisation	2.0	15.5	0.31	19.7
2me Rep. 46	P.K.S. minimum	2.0	8.7	0.35	11.8
3me Rep. 47	avec N en excès.	2.5	9.5	0.45	12.5
Totaux		26.6		3.73	

P. 132, alinea 31, au lieu de " Rs. 7.59 " lire " Rs. 7.50 "

P. 133, „ 9, „ " Rs. 6.00 " „ " Rs. 8.00 "

Rappelons (a) que ce champ d'essai No. 2 avait été laissé pendant 12 années en jachère jusqu'à la mise en train des carrés latins en 1937 ;

(b) qu'en outre, les carrés, au lieu d'être situés au milieu d'un champ, se trouvent à l'angle de deux chemins et qu'en conséquence, nous avons observé des zones de haute fertilité dans toutes les parcelles en bordure de ces chemins ;

(c) qu'aucun labour mécanique n'a été effectué (à part un fourche-tage annuel et l'enfouissement des pailles) de sorte que, la première année, les 80 tonnes de poussière basaltique se trouvant en surface sur les entrelignes n'ont pas pu agir au maximum. Par contre, lors du buttage en première repousse, cette masse de poussière au dessus de laquelle, les pailles tombées des cannes vierges avaient pourri, était ramenée en grande partie autour des rejets. Le reste fut ramené par le deuxième buttage, l'année suivante ;

(d) que les parcelles expérimentales sont petites (1/100 d'arpent) et séparées par des drains de 18 pouces (46 cm.) de profondeur.

* * *

Nous croyons devoir conclure que nos données expérimentales pourraient se prêter à une généralisation judicieuse. Il y a donc lieu d'aborder avec attention le côté économique de la question. Tout d'abord, notons que les 26.6 tonnes de cannes supplémentaires données par les 100 tonnes de basalte à l'arpent en huit récoltes, et qui ont produit 3 73 tonnes de sucre, ont fourni, en outre, 670 kg. de mélasse épuisée, 430 kg. de tourteaux de filtres-presses et 100 kg. de cendres.

A Rs. 250. la tonne de sucre ; Rs. 25 la tonne de mélasse ; Rs. 15 la tonne de tourteaux et Rs. 100 la tonne de cendres, nous obtenons un excédent de revenu brut de Rs. $(932 + 17 + 6 + 10) =$ Rs. 965.— produit, en huit récoltes, par 100 tonnes de basalte à l'arpent. Pour obtenir ces Rs. 965, il a fallu récolter, charger, transporter et usiner 27 tonnes de cannes. Mais ces cannes sont elles-mêmes des excédents de rendements, des cannes " additionnelles ", dont les frais de récolte, de chargement, de transport et d'usinage ne se monteront pas à plus de Rs. 7 59 la tonne, soit Rs. 200 pour 27 tonnes. Nous obtenons donc un revenu net de Rs 765 à l'arpent pour la totalité des huit récoltes.

Il reste à déduire le coût de production, de transport et d'application des 100 tonnes de poussière basaltique. Un comité de la Société des Chimistes, sous la présidence de M. J. Doger de Spéville, a étudié cet aspect de la question à la requête de la Chambre d'Agriculture (9). On est maintenant en mesure d'estimer avec beaucoup de précision que les frais de broyage, de transport et d'application de la poussière basaltique ne pourront dépasser Rs. 2. la tonne, sur échelle industrielle, à la condition, bien entendu, que toutes les opérations soient aussi mécanisées que possible.

À notre avis, il est même probable qu'on arrivera, avec l'expérience,

(9) *Revue Agricole* Juillet-Août 1948, pp. 156-159.

à produire, à transporter à faible distance et à appliquer la tonne de poussière à moins de Rs. 150, en grande exploitation. Toutefois, nous adopterions le chiffre de Rs. 2. la tonne de poussière appliquée. Le profit net s'élève donc à Rs. 165 à l'arpent pour les huit récoltes, ou à Rs. 70 par arpent et par an, en moyenne.

Il n'est pas nécessaire de faire ressortir l'importance économique d'un tel résultat. Notons, cependant, que l'opération ne cessera pas d'être profitable tant que le coût total de l'amendement n'atteindra pas le chiffre excessif de Rs. 6 par tonne de poussière en supposant que le prix du sucre reste à Rs. 250 la tonne.

Mais nous ne sommes pas, après huit ans, au terme de l'action stimulante de la forte dose de basalte appliquée. Comme nous l'avons déjà indiqué, il est plus que probable que l'effet bienfaisant se produira lentement mais sûrement pendant bien des années encore, de sorte que des profits appréciables se réaliseront dans l'avenir. A ce stade nous croyons utile de rappeler les chiffres moyens donnés par le Prof. Alfred Lacroix, relativement aux analyses du basalte de l'île de la Réunion (10). Ces chiffres (moyenne de 21 analyses) donneront une meilleure idée de la composition de notre basalte que ceux de deux analyses que nous avons données en 1947.

TABLEAU XI

Composition moyenne des basaltes de l'île de la Réunion

Moyenne de 21 analyses		Pour cent basalte	Quantités d'oxides en Kgs correspondant à 100 tonnes de basalte
Oxide de silicium	Si O ₂	48.11	48.110
„ d'aluminium	Al ₂ O ₃	13.75	13.750
„ ferrique	Fe ₂ O ₃	2.25	2.250
„ ferreux	Fe O	9.21	9.210
„ de manganèse	Mn O	0.13	130
„ de magnesium	Mg O	7.66	7.660
„ de calcium	Ca O	11.89	11.890
„ de sodium	Na ₂ O	2.27	2.270
„ de potassium	K ₂ O	0.91	910
„ de titanium	Ti O ₂	2.92	2.920
„ de phosphore	P ₂ O ₅	0.26	260

Nous évaluerons la teneur globale du basalte en oxides d'éléments rares (oligo-éléments), tels que bore, cobalt, cuivre, zinc, barium, strontium, vanadium, etc. à

... 0.40 400

(10) Lacroix, Alfred. — Le volcan actif de l'île de la Réunion et ses produits, p. 179.

On peut apprécier ainsi à un plus juste degré l'importance du capital minéral de fertilité qu'apporteront à chaque arpent de terre latéritique épuisée des doses de 100 à 200 tonnes de poussière basaltique; capital que des pluies abondantes, une température du sol assez élevée, ainsi qu'une acidité active (ions H^+), transformeront en revenus annuels fort avantageux pendant un nombre indéfini d'années, de décades mêmes.

D'autre part des doses aussi massives de poussière basaltique augmentent appréciablement le volume du sol, donnant ainsi aux racines une aire plus grande pour leur développement dans un milieu enrichi.

Nos renseignements vont à l'administrateur de Highlands qui a bien voulu nous autoriser à publier ces notes, et à M. Labouret qui s'est occupé pendant 10 ans, des plantations et des récoltes de ces carrés latins qui ont été replantés pour la troisième fois le 14 octobre 1948. Cette fois, les parcelles B, qui reçurent 10 tonnes de poussière basaltique en 1937 et 10 autres tonnes en 1943, reçoivent 20 tonnes supplémentaires à l'arpent. Les parcelles C et D reçoivent 20 tonnes additionnelles. Ainsi le total de poussière appliquée s'élève maintenant

dans les parcelles A, témoin, à rien,		
"	"	B à 350 tonnes à l'arpent,
"	"	C à 60 " "
"	"	D à 120 " "

Enfin, nous formulons le vœu que cet essai soit poursuivi, avec les soins voulus, pendant de nombreuses années à venir.

ESQUISSE RAPIDE DE L'ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE A L'ILE MAURICE

par

G. A. NORTH COOMBES, B. Sc (Agric), Dip. Agric. (Maur.)

Senior Agricultural Officer, Department of Agriculture, Mauritius.

Les Hollandais, au commencement de la colonisation de l'île Maurice, s'attachèrent surtout à l'exploitation de l'ébène et à l'accaparement de l'ambre-gris rejeté par les flots sur les rivages de l'île. Ils étaient presque tous des employés de la Compagnie Hollandaise des Indes Orientales et se souciaient peu de travailler la terre, leur ravitaillement en denrées alimentaires étant assuré d'abord, soit par la métropole, soit par Batavia, et plus tard par le Cap de Bonne Espérance. Les Hollandais avaient introduit dans l'île le riz, le maïs et surtout la patate douce, racine nourrissante qui les sauva plusieurs fois des affres de la faim. Ils avaient aussi fait venir la vigne qu'un de leurs gouverneurs rêvait de voir couvrir le pays. Lorsque, vers 1643, le marché de l'ébène eut été avili par une exploitation irraisonnée et que les difficultés de ravitailler l'île commencèrent à se faire sentir, les habitants furent encouragés à tirer partie des fruits de la terre. Cependant, cela ne pouvait se faire sans peine ; les colons dont la plupart provenait de la lie de la population métropolitaine étaient peu nombreux et peu disposés à travailler, préférant la chasse facile et la pêche fructueuse au dur labeur des champs. Pour ces gens, d'ailleurs, l'arack primait tout : ils s'inquiétaient peu de produire des vivres et en laissaient la responsabilité à la Compagnie. L'ébène ne payant plus, il fallut quand même tirer profit d'une colonie que la nature semblait avoir créée pour le bonheur de l'homme. On songea à la canne à sucre. Le mérite en revenait à Rienerts, gouverneur-général des possessions hollandaises à l'est du Cap de Bonne Espérance. Les premières boutures furent reçues vers le mois d'août 1650. On les planta au Vieux Grand Port, à peu près sur l'emplacement actuel de la sucrerie Ferney. Elles poussèrent à merveille mais furent aussitôt la proie d'innombrables rats.

En 1652 les Hollandais s'établirent au Cap de Bonne Espérance, dont l'île Maurice devenait quatre ans plus tard la dépendance. L'ancienne colonie fut d'abord négligée, puis abandonnée. C'était une faute dont les Hollandais se repentirent assez vite et qu'ils réparèrent par la réoccupation de l'île en 1664. La canne à sucre, malgré les rats et les mauvaises herbes, n'avait point disparu, mais ce ne fut que vingt ans après son introduction que les Hollandais en étendirent la culture. On en fit d'abord un sirop et de l'arack. En 1694, pour la première fois, on en fit du sucre

noir. La nouvelle colonie du Cap vit ce commencement industriel d'un mauvais augure et poussa la jalousie jusqu'à le faire échouer. A l'effet néfaste d'une obstruction voulue vint s'ajouter une période malheureuse marquée par le passage d'ouragans violents, d'inondations destructives, de sécheresses prolongées et d'incendies dévastateurs. L'île manqua de vivres. Il fallut abandonner la culture de la canne pour celle des plantes vivrières et l'on subsista longtemps, et presque uniquement, de patates douces, de gibier et de poisson. Enfin, à la suite de tant de revers, les Hollandais se crurent obligés d'abandonner *Mauritius*.

* * *

A Mahé de La Bourdonnais revient le mérite, non pas d'avoir introduit la canne à sucre à l'Isle de France — elle y était déjà, et depuis fort longtemps — mais d'avoir fait réaliser à l'industrie naissante ses premiers progrès. Il encouragea la culture de la canne, créa les premières sucreries et réussit si bien qu'elles laissaient à la Compagnie des Indes Orientales un profit de 60 mille livres tournois dès 1750.

Cet essor, pourtant, ne devait être qu'éphémère. Après le départ du gouverneur Magon, l'industrie sucrière devint décadente et resta en état plus ou moins léthargique pendant tout le reste de l'occupation française de l'île.

Il vaut bien la peine de s'attarder un instant sur les causes de cette stagnation. De 1715 à 1767, l'Isle de France fut administrée, plutôt mal que bien, par la Compagnie des Indes Orientales. De 1767 à 1790, l'île était placée sous le gouvernement du roi. Enfin, lorsque la nouvelle de la Révolution leur fut parvenue, les colons prirent en main leur propre gouvernement, jusqu'à la Paix d'Amiens (1801), époque à laquelle ils durent remettre le contrôle de l'administration à Decaen pour compte de l'Empire.

Aux yeux de la Compagnie des Indes Orientales, l'Isle de France n'avait d'importance qu'en raison de son port magnifique où les vaisseaux de la Compagnie pouvaient relâcher en sûreté au cours du voyage de France aux Indes ou de l'Inde en France. Si la colonie, pensait-elle, produisait assez de vivres pour le ravitaillement des navires, pour la garnison et pour les habitants, cela suffirait amplement. Les colons, loin d'être libres, devaient tout acheter de la Compagnie, et lui vendre tous leurs produits, à des prix qu'elle fixait elle-même. Sous un tel régime aucun progrès ne pouvait s'accomplir. D'ailleurs, l'on essayait toutes sortes de cultures: tantôt l'on obligeait les colons à faire des cultures vivrières, que les ouragans, les oiseaux, les rats et les sauterelles détruisaient; tantôt on les encourageait à élever le plus de troupeaux possible; puis ce fut le tour du café, du coton et de l'indigo; enfin, il fallut tout sacrifier, surtout la culture du café, pour se livrer exclusivement, sous l'Intendant Poivre, à celles des denrées alimentaires et des épices. Par surcroît, pendant toute l'occupation française, l'état de guerre régnait entre la France

et l'Angleterre. En Orient, la domination de l'Inde en était l'enjeu. C'était à une époque où le Canal de Suez n'avait pas encore été percé, où la navigation se faisait à la voile et où la conquête de l'Inde et de ses immenses richesses n'avait pas encore été réalisées par une puissance européenne. L'Isle de France constituait dans l'état où était alors le monde, un point stratégique de première importance, qui l'obligea à consacrer une grande partie de son énergie et de ses ressources à des buts de guerre au détriment de la saine évolution de son agriculture. Il faut encore faire la part — une part très large d'ailleurs — à deux circonstances d'importance capitale : d'abord, la liberté de commerce accordée aux habitants de l'Isle de France vers la fin du Gouvernement Royal ; puis, la guerre de course qui caractérisa la période des guerres de la Révolution et de l'Empire.

Ainsi, il fallut d'abord se courber aux directives de la Compagnie des Indes, puis à celle du Gouvernement Royal. Les colons ne savaient plus à quoi s'en tenir, et lorsque la liberté de commerce fut accordée à la colonie, nombreux furent ceux qui abandonnèrent la culture pour le commerce dans le but de s'enrichir vite. De même, la guerre de course passionna les habitants pour un genre de sport qui rapportait gros et permettait à la fois à la colonie, alors abandonnée de la métropole, de se suffire à elle-même. Mais, l'agriculture tâtonnait : elle ne progressait pas.

* * *

Lorsqu'en 1810, l'île à laquelle la France avait donné son beau nom passa aux mains des Anglais, la superficie plantée en cannes représentait un peu plus de la moitié des terres cultivées qui, toutes ensemble, ne formaient pas le cinquième de l'étendue totale de la colonie. Après la conquête, l'île Maurice fut un moment assimilée à l'Inde au point de vue économique. C'est ainsi que ses sucres, exportés en Angleterre, étaient plus lourdement taxés à leur entrée dans le Royaume-Uni que les sucres provenant des Indes Occidentales qui payaient dix shillings de moins par cent livres. Le premier gouverneur anglais, Robert Farquhar, s'efforça de faire enlever cette pénalisation, mais il fallut quinze ans pour l'obtenir. Entre temps, Farquhar s'était rendu compte des effets désastreux qu'avaient les cançans sur les plantations de coton, de café, et surtout des épices, et prévoyait un bel avenir pour l'industrie sucrière, si seulement les sucres de la colonie étaient admis en Angleterre à pied d'égalité avec ceux des Indes Occidentales. Cela se fit enfin en 1826. Dès lors la culture de la canne prit une sorcière gigantesque : on abandonna tout, même le commerce, pour la cultiver, tant et si bien que la superficie couverte en cannes allait presque doubler dans les cinq ans qui suivirent la suppression de la taxe.

Cela coïncidait presque avec l'époque de l'abolition de l'esclavage que les colons voyaient approcher avec une grande appréhension. On craignait le pis, mais l'immigration indienne vint sauver la situation. Entre autres résultats, l'abolition de l'esclavage eut un effet diététique et cultural marqué : les noirs émancipés cessèrent de se nourrir de la cassave,

racine que Mahé de La Bourdonnais ; avait introduite du Brésil en 1741 et qui était à la base de l'alimentation des esclaves ; ils réclamèrent du riz. Puis, lorsque les Indiens vinrent, nombreux, s'établir dans la colonie, le riz importé prit la place du manioc cultivé, qui ne fut planté que pour la nourriture des bestiaux. Mais l'extension rapide de la culture de la canne à sucre se faisait surtout au détriment des forêts de l'île. Aussitôt qu'une terre montrait des signes de fatigue on faisait de nouveaux défriches ; les forêts finirent par disparaître et leur destruction amena l'assèchement progressif des régions basses de l'île. Il est bon de rappeler que l'on y a porté remède dans la mesure du possible et que s'il n'y a plus guère de forêts importantes proprement dites dans la colonie, celles-ci sont en voie de reconstruction et toutes les têtes de rivières ont déjà été protégées.

De 1825 jusqu'à nos jours l'industrie sucrière n'a fait que progresser. Certes, ce développement n'a pas été sans peines, sans des moments difficiles, des périodes de stagnation et d'anxiété. A chacune de ces périodes, on a essayé de se tourner vers d'autres cultures : thé, tabac, vanille, caoutchouc, coton, cultures vivrières. C'est ainsi que l'on doit à la première période de piétinement de l'industrie sucrière, vers la fin du siècle dernier, l'implantation à l'île Maurice de la culture du thé dont la production annuelle atteignit quelques années plus tard un maximum de 35,000 kilos. En même temps, l'industrie textile allait faire un pas considérable grâce à une sensible amélioration des défibreuses à aloès qui eut pour résultat d'attirer à cette industrie des capitaux que l'on hésitait auparavant à lui fournir. L'on commença un moment à faire des entreprises régulières alors que jusque là on s'était contenté de l'exploitation de l'aloès sauvage. Cette nouvelle industrie devint bientôt la seconde en importance, quoique toujours très inférieure à celle du sucre. La vanille, cependant, après des débuts pleins de promesses à la suite de son introduction environ cinquante ans auparavant, succombait à une maladie cryptogamique et allait subir bientôt la concurrence inexorable de la vanilline, produit synthétique. Au début du vingtième siècle le sucre reprit sa courbe ascensionnelle jusqu'à la première guerre mondiale (1914-18) où il connût une prospérité jusqu'alors inimaginable. Après la guerre, ce fut la débâcle. On se retourna de nouveau vers les cultures dites secondaires ; celle du thé était moribonde ; celle du coton, heureusement, n'avait attiré personne ; celle des denrées alimentaires, un moment favorisée par les hauts prix du temps de guerre, avait été presque abandonnée. L'industrie du tabac, longtemps grevée de charges trop lourdes semblait, enfin, devoir s'implanter ; celle de l'aloès fit quelque progrès, notamment par l'ouverture d'une usine à tisser la toile d'aloès dans le but d'en faire des sacs pour l'emballage du sucre, et d'assurer ainsi l'utilisation dans le pays même, de toutes les fibres produites. Enfin, vers 1930, la dépression financière mondiale toucha fortement toutes les industries du pays, qui râlaient ; elle eut cependant cela de bon : elle entraîna une baisse générale des prix.

Quelques années plus tard l'équilibre ayant été rétabli, la prospérité

commençait de renaître lorsque survint la deuxième guerre universelle (1939-45). L'île Maurice ne pouvait espérer traverser une nouvelle ère de prix astronomiques comme à l'époque de la guerre de 1914-18. La métropole, très sagement d'ailleurs, imposa un contrôle financier rigide dès le début des hostilités, tout en garantissant un marché aux sucres de la colonie. Tant que la situation mondiale le permettrait, l'île Maurice devait produire autant de sucre que possible. Mais, après l'extension de la guerre en Asie et après que l'on n'eût plus de navires pour ravitailler la colonie, il fallut enlever les cannes pour planter des vivres : maïs, manioc, patate douce. Cela se fit sur 33,000 arpents de terre, c'est-à-dire sur 1/5e de la superficie sous culture. Au point de vue économique et agricole cette vaste expérience fut désastreuse, et, au début de 1945, l'on revint à la culture intégrale de la canne par ordre du Ministre des Colonies. Entre temps, la restriction des importations d'essence de pétrole, de spiritueux, de thé, et de sacs de jute permit aux industries secondaires de faire des progrès substantiels. Le nombre de distilleries utilisant la mélasse des sucreries pour la convertir en alcool industriel et en rhum augmenta beaucoup, et la colonie exporta ces produits en grande quantité. Le pays compte aujourd'hui 2,500 arpents de thé, en produit suffisamment pour sa consommation et pourra bientôt en exporter une certaine quantité. L'industrie textile, un moment menacée par un manque d'homogénéité de sa sacherie et par la nécessité de trouver une défibreuse automatique convenant à l'alodès, retrouve peu à peu son équilibre. La culture du tabac a pris pied et la colonie produit maintenant pre-que tout le tabac dont elle a besoin. Enfin, grâce aux progrès accomplis dans le domaine de la génétique, les techniciens du service de l'Agriculture ont fait naître une canne merveilleuse qui a fait monter la production de sucre à près de 400,000 tonnes, et à laquelle la colonie doit en grande partie sa prospérité d'aujourd'hui.

LE MILIEU ET LES ORGANISMES MARINS

JEAN DE B. BAISSAC

Fisheries Officer, Fisheries Department, Mauritius.

Les relations entre le milieu et la multitude d'organismes végétaux et animaux que la mer abrite et nourrit sont analogues à celles qui régissent les organismes terrestres. Mais, tandis que ces derniers sont soumis à d'amples et soudaines variations de température et d'humidité, les organismes marins vivent dans une ambiance peu variable. Ils n'ont donc pas eu à développer des moyens de protection analogues à ceux des espèces terrestres et sont ainsi plus vulnérables.

Le milieu

L'eau, qui entre pour une part si grande dans la composition des tissus vivants, offre à ce qui l'habite des avantages considérables. La chaleur spécifique élevée prévient les variations de température. Solvant idéal, elle facilite les échanges nutritifs. La nature des substances dissoutes dans l'eau de mer la tamponnent, empêchant les changements de pH auxquels sont sensibles les espèces animales. Sa légère alcalinité favorise la formation des tests et des coquilles calcaires et permet, sans grande modification de pH, une concentration d'acide carbonique suffisante pour les besoins des végétaux. Sa densité rend inutile le développement d'un squelette aussi important que celui des animaux terrestres. Certains mammifères marins peuvent ainsi atteindre une taille impossible sur terre.

L'eau de mer est isotonique et de composition analogue à celle des fluides cellulaires (Lakin — 1955), les échanges osmotiques ainsi facilités permettent une grande économie d'énergie.

Dans son ensemble, l'océan présente des variations notables de salinité et de température, entre les mers polaires et les mers tropicales, entre les régions côtières et la mer ouverte ; ces variations ne sont toutefois pas progressives. En effet, l'océan est constitué par des masses d'eau considérables et qui ne tendent à se mélanger qu'à certains endroits. Ces masses d'eau constituent des biotes homogènes.

Les substances minérales nutritives, dont les principales sont le carbone, l'azote, le phosphore, le sodium, le magnésium, le soufre, le potassium, le fer, le calcium et la silice (Webb Fearson — 1937) proviennent presque toutes de la lente accumulation des emprunts faits aux terres du globe au long de son histoire. La concentration de ces substances, beaucoup plus faible que dans le sol, varie localement avec l'utilisation qu'en font les plantes marines d'une part (Radfield — 1934 — et autres),

l'influx d'eaux nouvelles, de teneurs différentes, dû aux mouvements des masses d'eau, de l'autre.

Les éléments nutritifs en solution dans l'eau de surface sont fixés par les organismes. Ces derniers sont ensuite entraînés vers le fond ou coulent après leur mort ; leur substance y est désintégrée, dissoute, et les éléments empruntés à la surface y sont libérés. Il se produit donc un transport, vers le fond, de ces substances qui s'y accumulent jusqu'à ce que des résurgences les ramènent vers la surface (Nathanson — 1906).

Les résurgences sont conditionnées par les courants de marée et par les transgressions et les régressions saisonnières dues aux courants de convection dans les régions où l'écart entre les températures d'été et les températures d'hiver est grand. Ceci se produit tant sous les hautes latitudes, où le refroidissement des eaux de surface en hiver augmente leur densité, que sous les tropiques où l'évaporation intense en été augmente la salinité — donc la densité — des eaux superficielles. Ces eaux rendues plus lourdes glissent vers le fond pour être remplacées par celles des couches sous-jacentes.

Flore marine

Comme les plantes terrestres, les plantes marines empruntent au milieu les substances minérales qu'elles utilisent pour élaborer leurs complexes organiques. Elles sont l'indispensable intermédiaire de l'assimilation minérale des animaux.

Il est remarquable que les espèces végétales marines soient en nombre restreint et appartiennent au groupement primitif des algues. Une petite proportion seulement du fond de l'océan — régions littorales et bas fonds — se trouve sous une épaisseur d'eau assez faible pour permettre à la lumière d'y pénétrer en quantité suffisante pour la photosynthèse. Ailleurs, les plantes marines sont toutes flottantes.

Les formes microscopiques, plus aptes, prennent un très grand développement et participent largement au cycle biologique. Ces formes microscopiques, qui constituent le phytoplancton, sont les diatomées et les dinoflagellés. Les diatomées sont des algues monocellulaires qui s'entourent d'une capsule de silice aux formes remarquables et variables avec les espèces. Les individus peuvent rester groupés en colonies aux formes variées. Leurs capsules siliceuses ont formé au fond des mers des sédiments appelés boues à diatomées. Dans les eaux littorales on rencontre un grand nombre de diatomées vivant sur le fond, libres ou fixées.

Les dinoflagellés que l'on trouve surtout dans les mers chaudes, sont un groupe hétérogène, certains appartenant au règne animal, d'autres étant de nature typiquement végétale.

Le phytoplancton est flottant puisque ce n'est qu'au voisinage de la surface qu'il trouve les conditions nécessaires à la vie des plantes comme il a été dit plus haut. Les dinoflagellés s'y maintiennent, grâce à la motilité de leur flagelle ; les diatomées, par leur structure externe qui combat et

retarde l'effet de la pesanteur. Leur densité est sans doute aussi abaissée par les substances grasses qu'elles élaborent.

Les individus du phytoplancton trouvent l'oxygène et les sels nutritifs en solution dans l'eau. L'anhydride carbonique est toujours en quantité suffisante puisqu'il existe en abondance sous forme de bicarbonates en équilibre avec le gaz dissout.

La photosynthèse diminue d'intensité avec la profondeur jusqu'au point où la lumière est si atténuée que la vitesse de synthèse et de dégagement d'oxygène compense juste la quantité de ce dernier gaz nécessaire à la respiration. Ceci arrive à la profondeur dite de compensation. La profondeur de compensation varie avec plusieurs facteurs (dont dépendent l'illumination sous marine) — latitude, saison, clarté du jour, transparence de l'eau.

Chaque espèce a sa propre profondeur de compensation selon son pouvoir d'utiliser les différents rayons simples.

La lumière rouge est presque entièrement absorbée dans les premiers mètres de parcours dans l'eau, les rayons bleus pénétrant le plus profondément. On trouve le plus grand nombre de diatomées entre quinze et vingt mètres où la lumière rouge n'arrive qu'extrêmement atténuée.

Les métaphytes marins n'ont pas besoin d'un réseau racinaire et d'un réseau vasculaire comme les métaphytes terrestres. Chez elles le rapport de la surface au volume est élevé et elles se suffisent, à cause de cette grande surface absorbante, de faibles concentrations des substances nutritives. L'emprunt de la plante au milieu modifie d'autant moins ces concentrations qu'elles sont plus faibles, même au voisinage immédiat de la surface absorbante.

La faune océanique

On a trouvé des animaux à toutes les profondeurs mais c'est surtout dans les régions littorales (jusqu'à 100 brasses) et à la surface de la mer ouverte que se concentre la faune et qu'elle atteint son maximum de développement.

Dans les eaux littorales où l'abondance des algues et des apports terrigènes permettent une grande prolifération, les faciès se multiplient avec la diversité des conditions, profondeur augmentante, nature du fond, variations locales de la salinité, effets des mouvements de la mer et du vent.

On distingue une faune arctique, une faune tropicale et une faune antarctique. Ces grands groupements sont eux-mêmes divisés en groupements régionaux, tel le groupe Indo-Pacifique auquel appartiennent nos espèces marines.

La faune pélagique qui est néritique (littorale) ou océanique se subdivise en necton qui nage et plancton qui flotte. Le necton comprend les mammifères marins, les poissons, les calmars, etc.

Dans le zooplancton on trouve des protozoaires — radiolaires et fora-

minifères, — de petits crustacés — copépodes, etc — des mollusques — ptéropodes et autres — enfin, les œufs et les larves de nombreuses espèces.

La lumière, qui par son action sur la flore marine influence le développement de la vie animale, agit directement comme ordonnatrice ou régulatrice des phénomènes biochimiques. C'est ainsi qu'elle détermine les migrations verticales journalières de certaines espèces.

La salinité, dont dépendent la pression osmotique et la densité du milieu, agit surtout sur les organismes du plancton.

La température reste le facteur principal, tant par son influence physiologique que par les variations qu'elle provoque, dans les conditions ambiantes — densité et viscosité de l'eau, solubilité des gaz. Les changements saisonniers de température déterminent les migrations en surface et en profondeur, la période de reproduction, l'abondance de la progéniture, etc.

L'oxygène indispensable à la respiration se trouve en solution à une concentration vingt ou vingt-cinq fois moins grande que dans l'atmosphère. La concentration, qui varie avec les mouvements de l'eau et la profondeur, est un facteur déterminant dans la distribution de nombreux types (faune des brisants madréporiques, par exemple, qui exige beaucoup d'oxygène et une eau souvent renouvelée).

Les bactéries et leur rôle

On trouve dans la mer des bactéries diverses, mais surtout les formes motiles. Au voisinage des côtes, le développement de la flore bactérienne est plus grand, surtout au fond, dans les premiers millimètres de la vase qui le tapissent et qui sont riches en débris organiques (420×10^6 bactéries par gramme de boue, d'après Zo Bell et Anderson). Dans la zone pélagique, où il y en a moins, les bactéries s'attachent aux algues, aux débris flottants et aux animaux. Ces bactéries pélagiques se nourrissent d'organismes morts avant leur chute vers le fond.

Comme celles du sol, les bactéries marines sont surtout saprophytes. Elles reminéralisent les constituants de la matière organique et les remettent dans le cycle alimentaire. Elles utilisent sans doute la matière organique en solution dont la quantité totale dans les mers est beaucoup plus grande que celle qui est immobilisée dans les organismes vivants.

Le cycle de l'azote

L'azote gazeux existe en solution dans l'eau de mer. L'azote combiné sous la forme organique ou inorganique (nitrates, nitrites, ammoniacque) peut s'élever à plus d'un demi milligramme par kilogramme d'eau.

Certaines bactéries saprophytes transforment les complexes organiques azotés en amino-acides qui sont convertis par d'autres bactéries en ammoniacque, en nitrites et nitrates qui sont utilisés par les plantes marines. Il a été démontré que l'ammoniacque sert d'aliment à des *nitrosomonas* et des *nitrococcus* avec production de nitrites utilisés par des bactéries nitrifiantes.

Dans des conditions anaérobies (fonds de bassins isolés), le processus de dénitrification par les bactéries se retrouve dans la mer, comme l'ont démontré Gran (1901) et Baur (1902). Cette action dénitrifiante n'est toutefois pas suffisante pour modifier notablement le cycle de l'azote.

On ignore l'importance de la quantité d'azote gazeux fixée par les bactéries marines, mais ce phénomène si important dans le sol a été signalé dans la mer.

L'azote combiné contenu dans l'eau de mer provient sans doute surtout de l'emprunt que font les eaux douces aux terres du globe.

Production organique de la mer

Plusieurs méthodes sont employées pour estimer la production de l'océan. Elles sont toutes vaguement approximatives. Les observations semblent indiquer un taux de production plus élevé dans les mers froides, mais ceci est sans doute dû au fait que dans ces mers l'épanouissement de la vie ne dure que quelques mois. Dans les mers chaudes, où la température est favorable toute l'année, l'activité biologique n'est jamais suspendue. Lorsque les résurgences y produisent des apports renouvelés de matières nutritives la production organique des eaux tropicales est aussi grande que celles des mers froides.

Dans l'Antarctique la résurgence des eaux du fond vers le 50° — 60° de latitude sud provoque une aire favorable à un grand épanouissement de vie. Cette résurgence est causée par la descente des eaux de surface au voisinage du continent polaire, qui, rendues lourdes par le froid, coulent et, déplaçant les eaux moins froides du fond, les font remonter.

E. S. Russell (1934), par des observations dans le lagon de la Grande Barrière australienne, a trouvé que la production y égale celle de la Mer du Nord pour le zooplancton.

La raison pour laquelle le phytoplancton semble moins abondant dans les mers chaudes est qu'il y est utilisé immédiatement et au fur et à mesure de sa production par le zooplancton toujours abondant.

On doit noter en passant que dans les mers chaudes le phytoplancton n'a peut-être pas la même importance dans le cycle alimentaire que dans les mers froides. Le nombre très grand d'espèces qui vivent aux dépens des algues et le grand développement de ces dernières permettent de concevoir un cycle dans lequel le phytoplancton n'interviendrait pas.

La pénétration des rayons solaires, plus près de la verticale, est plus grande dans les mers tropicales ; la zone, dite euphotique, dans laquelle l'éclairage est suffisant pour la photosynthèse, s'y étend plus profondément et la population phytoplanctonique doit être plus dispersée ou bien concentrée à une assez grande profondeur.

Application pratique

Les agriculteurs ont réussi, par l'addition d'engrais au sol, à augmenter très considérablement les rendements des récoltes. Ne pourrait-on

employer le même système pour accroître le rendement organique de la mer ?

En 1944 on fit des expériences, des engrais étant mélangés à l'eau du Loch Craiglin, un petit appendice du Loch Sween en Ecosse. Le Loch Craiglin est séparé du loch principal par un barrage qui permettait de retenir l'eau. On constata que le phytoplancton augmentait rapidement après l'addition d'engrais et que cette augmentation était suivie par un grand accroissement des petits animaux du fond qui se nourrissent de phytoplancton. Ces petits animaux servent à leur tour d'aliment aux poissons plats dont la croissance fut deux ou trois fois plus rapide que dans les conditions normales.

L'utilisation rapide du nitrate et du phosphate par les végétaux du plancton permettait d'espérer que même dans les eaux ouvertes une large proportion des engrais serait utilisée avant leur dispersion. On choisit donc un bras du Loch Sween, appelé le Kyle Scotnish, qui a une surface de 160 acres et une profondeur moyenne de 20-25 pieds.

Le Kyle Scotnish est réuni au Loch Sween par un passage long et étroit, en certains endroits ne dépassant pas cent yards de large. On y fit des épandages mensuels pour arriver à 50 kgs de superphosphate et 125 kgs de sulfate d'ammoniaque par acre par an.

Cette nouvelle expérience permit de constater que l'entraînement des engrais par les mouvements des eaux avec la marée était faible. L'utilisation très apparente en automne et au printemps par le grand accroissement du phytoplancton était masquée en été par l'activité du zooplancton très abondant et qui se nourrit de plantes microscopiques. La densité de population du zooplancton fut par contre trois fois plus élevée que la normale entre juin et septembre. On estime que dans l'ensemble la faune macroscopique du Kyle Scotnish avait triplé en conséquence. Des mesurages montrèrent que le taux de croissance des poissons avait été extrêmement rapide en comparaison avec les conditions naturelles.

D'autres expériences sont en cours ailleurs, notamment dans les élevages canadiens. Ces expériences ont jusqu'ici donné des résultats révélateurs.

REFERENCES

1. SVERDRUP, JOHNSON, FLEMING — The Oceans — Prentice Hall Inc, New York, 1942,
2. ZO BELL — Marine Microbiology, Waltham, Mass, U. S. A. 1946.
3. F. S RUSSELL & C. M. YONGE — The Seas — Federick Warne & Co., London, Reprint 1947.

MAURITIUS ECONOMIC COMMISSION 1947-48

THE REPORT OF COMMITTEE No. 7

Sugar Factory Efficiency in Mauritius

For the 1948 crop, thirty sugar factories will be operating in Mauritius. None of these factories is modern although they contain some modern equipment. Discharging of the cane from the transport vehicle or handling from the storage space to the carriers taking the cane to the crushing plant is, in nearly all factories, done manually and efficiently. The cane, which arrives bundled in chain-slings, is hoisted by a steam or electric derrick or crane from the cane wagon or lorry and deposited on the feeder carrier which discharges on the carrier feeding the crushing plant or stacked to be dealt with later on. Nearly all cane carriers have steel frames, steel overlapping slats fastened to roller chains and are driven by individual steam engines. Heavy revolving cane knives, driven by modern high-speed steam engines are installed in nearly all factories and the preparation of the cane entering the crushing plant is good. The crushing plants are generally old and, in many cases, obsolete but maintained in good order by capable engineers and mechanics and the extraction obtained in all factories compares very favourably with that of modern installations operating in other countries. Boilers are generally of the multi-tubular type working at low pressure to suit the old-fashioned prime movers in the factories. Clarification of the juice, evaporation and boiling are, with a few exceptions, obsolete. The handling of massecuite is different from the modern practice in order to imitate the work done in the vacuum pans. Centrifugals are mainly old-fashioned but do good work and double-curing of the low grade massecuite is generally practised. The handling of the sugar by elevators, bins, automatic weighing and filling machines and closing of the bags by sewing machines is quite good. Generally, the efficiency at which these old plants are operated is remarkable. In spite of the generally old-fashioned crushing plants with cast-iron head stock often patched by armour plating, smooth rollers and not too powerful engines, the extraction obtained averages over 94 per cent, whilst the output and recovery obtained by the old boiling house equipment is, on the whole, very good.

A good deal of the efficiency of the plants is due to replacements and improvements made in the Colony by two iron works. Improvements have from time to time been made in the utilisation of economisers, the introduction of induced draught installations, the use of high velocity closed heaters, new systems of juice heaters as well as in the handling of cane, improved carriers, etc. The weakest points in the factories are the multi-

tubular boilers, the evaporators which are generally not balanced to the rate of crushing and the vacuum pans which are old fashioned and short in capacity.

Plans have been made and orders placed for considerable improvements in the factories. These include new clarification equipment, new crushing plants and other factory equipment and new cane transport equipment.

Delivery of machinery, rails and rolling stock is, however, very slow. Entirely new and larger factories would be desirable not only to reduce the cost of manufacture but to ensure continuity of operation. There are now frequent breakdowns of old equipment. Four crops would elapse from the placing of the order before new factories could be put in operation, whilst a complete change would have to be made in the methods of cane transport. This and the high cost of new equipment and the low value of equipment and plant of a closed down factory make it likely that for the next four or five years integration of factories combined with improvements to the plants will have to continue.

Gradually, the smaller individual owners have integrated their interests and the number of factories has been reduced from 56 in 1917 to 30 in 1943. Plans exist for further integration and improvement of existing plants.

Costs of production of sugar in the factory is affected by regularity of cane supply and daily tonnage crushed, fuel requirements, cost of supplies, especially bags and twine, cost of maintenance and repairs (which because of the old installations is high), cost of labour and railage. The most important items in order of magnitude in 1946 were—

- (1) Repairs and maintenance, (Rs. 3,949,774) ;
- (2) Bags and thread (Rs. 3,689,265) ;
- (3) Labour (Rs. 1,864,229) ;
- (4) Transport of Sugar (Rs. 1,785,133).

Cost of labour averaged 12.80 per cent. of the factory expenses of all the factories in 1946, while for one representative factory in 1947 labour costs were 10.50 per cent. of the total factory expenses. (Labour costs as a percentage of manufacturing costs given here do not agree with the Sugar Industry Finance Committee's Report in which it is stated (para. 74) (c) that of the total cost of manufacture of sugar including bagging and share of overheads but not transport to dock, about 44 per cent. represents the remuneration of labour: this matter obviously needs farther investigation).

The tramway transport system on estates owing to the use of rails which are too light (under 12 kilos) badly aligned and unsuited to carry the heavy locomotives and cane cars necessary for speedy handling of large tonnages, although reasonably satisfactory under existing conditions, would not be efficient if considerable centralisation of factories took place. Road transport using tractors and trailers have attractive possibilities particularly for short distances. The centralisation of the sugar industry

throughout Mauritius by establishing modern sugar factories would undoubtedly result in considerable economy in the cost of production.

The following is an estimate of capital expenditure for the coming five years on the basis of the proposed centralization and integration plan examined by the Committee—

		<i>Rated output (Tons of sugar)</i>	<i>Estimated Rupees</i>	<i>Expenditure Rupees per ton</i>	<i>"Value" of scrapped equipment</i>
A. Centralisation :					
Mahebourg	...	25,000	11,000,000	460	1,500,000
Plaines Wilhems	...	30,000	11,000,000	365	2,000,000
			22,000,000		3,500,000
B. Integration :					
(including rehabilitation)					
Beau Plan	...	30,000	8,165,000	270	1,000,000
Mon Loisir	...	20,000	4,023,000	200	—
Union Flacq	...	30,000	6,000,000	200	—
Beau Champ	...	25,000	6,310,000	250	500,000
Savinia	...	25,000	4,120,000	160	500,000
Union St. Aubin	...	15,000	1,400,000	100	500,000
Bel Ombre	...	12,000	1,120,000	100	200,000
Britannia	...	25,000	5,000,000	200	—
Mon Désert	...	25,000	6,000,000	240	—
			42,138,000		2,700,000
C. Rehabilitation :					
St. Antoine	...	15,000	4,500,000	300	—
Labourdonnais	...	12,000	1,200,000	100	—
Mount	...	15,000	3,000,000	200	—
Constance	...	15,000	2,965,000	200	—
Mon Trésor	...	20,000	3,880,000	200	—
Bénarès	...	10,000	710,000	70	—
Médine	...	20,000	4,385,000	220	—
			20,640,000		—

With regard to para. (11) (a), where Committee No. 7 suggests that bonuses should be granted to the technical staff (Etat Major) in proportion to profits, some support is had for the view that the technical staff should be adequately paid and should be a regular charge on production costs. Agreement regarding the scale of salaries should be made with the employers by the technical staff organised as a trade union.

Summary of Principal Recommendations

1. A general rehabilitation of factories is necessary in Mauritius and as the larger factories are more efficient and some of the smaller factories have no future, to avoid waste, modernisation should be confined to the larger factories.

2. Replacement of present crushing mills is very necessary in order to guard against interruptions of operations through breakages.
3. Replacement of crushing mills should proceed side by side with the replacement of present low pressure boilers by high pressure boilers.
4. Improvements to heaters, subsidisers, evaporators and vacuum pans are very necessary.
5. In due course, the above improvements should be followed by the replacement of existing crystallizers by modern crystallizers.
6. The generally obsolete filter-presses should be replaced by rotary vacuum filters under a scheme of regional centralization, in order to decrease losses in scums and save labour and cloth.
7. Improvements to the centrifugals should be made in order to improve boiling house recovery. Caution is recommended if the installation of electrically driven high speed centrifugals is contemplated.
8. Efficiency of chemical control should be increased by weighing juice, maceration water, molasses and scums (the weighing of juice and water has already been accepted by Government as a necessary reform following a recommendation to this effect by the Central Board).
9. There should be a greater uniformity of sampling and analysis in all factories.
10. It is desirable to train more young men as technical and chemical personnel.
11. The majority of the Committee considered that the training of technical personnel (shift engineers) should be done at the College of Agriculture with an extension of facilities and the length of the course of study. The College of Agriculture should consist of a school of agriculture and a school of engineering.
12. It is recommended that the implementation of recommendation 11 should be examined by the Board of the College of Agriculture.
13. Attempts should be made in the interests of economy and efficiency to reduce the milling season to 100 days. To achieve this, the daily number of milling hours should be increased.
14. Improvements of cane transport facilities are required, new tracks with heavier rails (up to 12 kilos), new cane wagons and diesel locomotives of standardised design will greatly increase efficiency of transport. Tracks should be improved by standardising the gauges and a standard gauge of 750 mms. is recommended: rolling stock should be fitted with roller bearings mounted on springs. Road transport offers advantages under certain conditions.
15. Standardised equipment should be used to the greatest possible extent; it is particularly recommended for future electrification projects. Records of available spares should be pooled between the factories.
16. Considerable benefits would result to the industry from the accelerated centralization or integration of factories: a planned scheme of

regional centralization and integration is suggested for consideration by the interests concerned.

17. Depreciation of existing plants should be based on the amount of sugar produced. Rs. 13 per ton of sugar produced is considered suitable for Mauritius conditions.

18. Personnel in the sugar factories should have the following amenities—

- (a) paid a living wage and rewarded for more than usual effort ;
- (b) be well housed ;
- (c) be provided with sanitary accommodation ;
- (d) be provided with essential drugs and given medical treatment ;
- (e) as part of other welfare measures, have good care taken of infants while mothers are at work and a school meal provided daily for children ;
- (f) workers' families assisted in obtaining essential foodstuffs at reasonable cost.

19. The development and extension of alcohol manufacturing from molasses is recommended. The manufacture of rum, rectified spirits and absolute alcohol is advocated, using surplus bagasse as fuel.

20. Government should establish a pilot plant for research in the manufacture and artificial ageing of rum.

THE REPORT OF COMMITTEE No. 8

Organization and planning of sugar factories in relation to Mauritius Sugar Industry as a whole

The number of factories operating in 1947 was 31. A record figure of 350,000 tons of sugar was manufactured in these factories or an average of 11,290 tons per factory—the smallest producing 6,354 tons and the largest 24,509 tons. There is reason to believe that factory efficiency has shown considerable improvement during the last twenty years. During the period 1929-1947, twelve factories closed down, the capacity of other mills being adjusted to manufacture the canes previously processed into sugar in these closed down factories. In addition to gradual centralization of sugar manufacture on larger and more economic factories, other developments which have contributed to more efficient organization of the industry are the establishment of the Mauritius Sugar Syndicate (a unified selling organization), the Agricultural Bank, the Sugarcane Research Station, the Cyclone and Drought Insurance Fund and the standardization of chemical control methods in the factory and improved sugar estate accounting.

On the question of future centralization, the Committee was of the opinion that the process should be a gradual one as in the past either by purchase or by individual agreements and mergers between interested owners. It was not considered that the setting up by the sugar industry itself of a central organization with powers to decide on the advisability of further centralization could be used to hasten the process of centralization. The Committee was of the opinion that a reduction from 56 to 30 operating factories in the last thirty years was evidence that factory owners in Mauritius are fully alive to the advantages of integration and centralization of factories. Although it was considered that centralization measures were not essential to place the industry on an efficient basis, it was conceded that such steps would, to some extent, strengthen the future economic position of the industry. The Committee suggested that two of the seven existing factories in the Pamplemousses-Rivière du Ren part area might be closed down by centralization within the four estates Labourdonnais, Belle Vue, Solitude and Beau Plan. In the Moka-Flacq district, one or possibly two factories could be closed down by centralization within the group Beau Champ, Deep River, Sans Souci, Union and Queen Victoria, and in the Plaines Wilhems district the reduction of the four existing factories to three or possibly two can be envisaged. For the Grand Port-Savane districts, centralization might appear desirable in the Beau Vallon-Riche-en-Eau-Ferney group and in the Bel Ombre-Saint Felix group. Some of these amalgamations may require new factories. The above represents the measure of centralization which the Committee considered possible during the next ten years.

Further to the considerations mentioned above, the Committee concluded that—

- (a) in the interests of the Island economy and the industry, as well as for practical reasons, it is desirable and essential that further centralization should be gradual ;
- (b) there can be no question for many years of the setting up of new central factories but only the gradual improvement and enlargement of existing factories ;
- (c) certain possible centralizations could lead to much land, now under cane, being lost to cane cultivation ;
- (d) such process (of centralization) cannot be planned in detail in advance without harmful results.

On the question of the achievement of greater standardization of equipment and machinery, the Committee concluded that generally this was not practicable but that all factories should agree to adopt standard characteristics as regards electrical equipment, Diesel locomotives and tramway track. To secure the greatest possible measure of standardization, the formation of a consultative and advisory body under the aegis of the Producers' Association or of a Millers' Association to foster this aim is recommended.

As regards the position of growers in relation to increased integration, the Committee was opposed to any extension in the area cultivated in cane by the small planters on the grounds of their lower efficiency. It was agreed, however, that steps should be taken to increase production from land now cultivated by small planters.

A majority of the Committee recommended that railage cost of sugar from the factories to the docks should be treated as a marketing charge paid by the Mauritius Sugar Syndicate on behalf of the whole industry and shared by cane planters and sugar producers *pro rata* to their total production. This should apply so long as the transport of sugar is obligatorily restricted to the Mauritius Railways.

It was considered that the operation of an equalization fund designed to compensate factories producing at a higher cost through no fault of their own was impracticable in present circumstances.

In preference to an equalization fund, the Committee favoured the payment of a more substantial annual levy, in addition to the net price to producers, into the Stabilization Fund established in 1948, in order to enable the fund not only to meet payment of the Cyclone and Drought Insurance premium, but also to supplement the sugar price paid to any individual producer. This additional payment would be made on proof being presented that the producer's cost of production has, through no fault of his own, been in excess of the net price paid to other producers in any given year.

The Committee was not of the opinion that a unified sugar industry would be more efficient than the sugar industry as it exists to-day in Mauritius.

Summary of Principal Recommendations

1. In the future organization of the sugar industry, plans should be framed in the light of past experience and in continuation of the evolutionary process of centralization already in evidence.

2. Centralization of the industry and integration of factories should develop in the first instance as a regional problem and be solved by negotiation between the regional interests involved.

3. Too rapid centralization and integration made without taking full account of such important considerations as efficient cane transport would be detrimental and might have serious repercussions on employment and the general structure of the industry.

4. The Committee recommended that practical steps taken to attain an agreed measure of greater centralization would tend to strengthen the position of the sugar industry for the future.

5. The Committee considered that the following degree of centralization is the maximum that could reasonably be effected in from five to ten years.

- (a) The closing down of two of the seven factories in the Pamplemousses and Rivière du Rempart district by integration within the group Labourdonnais, Belle Vue, Solitude and Beau Plan. It was considered doubtful whether more than one of these factories could be closed down within the next five years ;
- (b) The closing down of one factory or eventually two factories within the group Beau Champ, Deep River, Sans Souci, Union, Queen Victoria in the Moka—Flacq district.
- (c) The reduction of the four factories in the Plaines Wilhems—Black River district to three or possibly two.
- (d) Centralization might be desirable in (i) the Beau Vallon — Riche en Eau — Ferney group and (ii) in the Bel Ombre — Saint Félix group, both groups in the Grand Port — Savane district, but considerable practical difficulties would stand in the way of these two schemes unless two new factories were erected.

6. It is recommended that standardization of certain types of equipment could be effected through the institution of a Central Standardization Committee under the aegis of a "Producers' Association" or of a "Millers' Association" and composed mainly of consulting engineers and managers. The Committee should pool experience and disseminate technical information and advice. The proposed Central Standardization Committee should be provided with all relevant information and endeavour to ensure by voluntary action reasonable uniformity in equipment by consultation and advice.

7. Prizes should be offered by the industry for suggestions leading to improvement in factories or transport.

8. Regional agreements for the purchase of certain equipment, e.g., tractors for field work and expensive units of mechanization are advocated.

9. All possible steps should be taken to ensure that the lands now owned by small planters are in future cultivated with the same intensity as the rest of the land under cane. This can be achieved by practical measures for broader agricultural education, practical field demonstrations, greater credit facilities, the extension of the co-operative grouping of planters and development of area agricultural mechanization service stations.

10. Small planters should be attracted to the co-operative movement in greater numbers as this would ensure planters not only greater credit facilities but also the possibility of group mechanical cultivation by purchase by the societies of mechanical implements and their operation through co-operative tractor stations.

11. The cost of transporting sugar from the factories to the docks should be considered as a marketing charge in the same manner as overseas freight and not as a production charge, and, as such, this marketing charge should be paid by the Mauritius Sugar Syndicate on behalf of the whole industry.

12. Legislation should ensure that rights of way are established where it is definitely demonstrated that the granting of such rights of way is necessary to the rational development of a factory area. Failing agreement between the interested parties, a competent authority should have the power to assess any compensation that may be required to be paid by the industry.

THE REPORT OF COMMITTEE No. 9

Overseas Marketing of Sugar

The value of sugar exports from Mauritius represents on an average more than 96 per cent. of the total value of all exports from the Colony. There has been a change in the markets for Mauritius sugar in the periods before 1880, and after 1880 to the outbreak of the first world war when the United Kingdom took the bulk of the Mauritius sugar exports. The present production plan is to increase the record crop of 350,000 tons of sugar in 1947 to an average crop of 400,000 tons thereafter. The incidence of the revised rates of duties and preferences introduced in 1928 is regarded as having been relatively detrimental to Mauritius white sugars and raw sugars of high polarisation in that these sugars have had to compete with sugars polarising 96° on the London market. The Committee recommends that duty on colonial sugars exceeding 99° polarisation should be the same as that on sugars between 98° and 99° polarisation as is the case for foreign sugars and should be brought about by increasing the preference granted on Colonial sugars exceeding 99° polarisation to the same amount as that granted on sugars between 98° and 99° polarisation. Mauritius does not manufacture 96° sugars owing to risk of deterioration during the sea voyage. Mauritius has not, during recent years, received the full benefit for its better quality sugars in that the additional price paid by the Ministry of Food for Mauritius 99° sugars as compared with 96° sugars has remained constant at £3d. per cwt., whereas the additional price should have increased *pari passu* with the sugar prices. Considering all relevant factors, the cost of production of sugar in Mauritius compares favourably with those of Barbados, Jamaica and other sugar producing territories.

No important changes are recommended in marketing and distribution charges which, on the whole, compare favourably with those of Barbados and Jamaica, except as regards railage and freight, and, in the case of Barbados—warehouse rent. Cost of transport of sugar by the Government Railway is high and should be reduced as soon as circumstances permit. Transport charges should become a marketing charge and, as such, paid by the Mauritius Sugar Syndicate. When this happens, the Committee recommends that compensation be paid (from a Fund created for the purpose) to those estates with factories which will thereby have to pay

higher transport charges. The Committee also suggests that, since ocean freight charges for Mauritius are higher than for other British sugar producing colonies, this difference might be absorbed by the British responsible authorities, so that all colonies receive the same f.o.b. price. Existing arrangements for local shipper's commission and brokerage are considered adequate and requiring no change.

The considerable loans required by the industry in the period from 1926 onwards and the low return on capital are attributed to low sugar prices and inadequate preferences in the period 1926-39, together with insufficient capital reserves. The working party was of the opinion that if the special grants-in-aid made by H.M. Government in 1944 and 1945 to make good part of the losses sustained as a result of four disastrous cyclones are regarded as part of the sugar prices in those years, Mauritius has had a generous deal from the Home Government in those two years, but points out that the prices paid by the United Kingdom for foreign sugar in 1946 and 1947 were higher than those paid for Mauritius sugar. It is also held that the Ministry of Food prices in the immediate post-war years were less favourable than were offered in other markets and which Mauritius could have obtained directly.

The marketing of sugar is an associated common purpose of Mauritius sugar factories acting in unison through the Mauritius Sugar Syndicate, which is run efficiently and economically and should, in 1951, when the present deed expires be made a permanent part of the marketing organization.

The Committee did not consider that the formation of a Mauritius United Sugar Corporation—in which all interests were represented and which would operate Mauritius sugar production as a unified industry—would improve the position in relation to export quotas and output. Neither was it considered that direct commodity exchanges were advisable except during emergency periods. The Committee agreed that local production of the total bag requirements of the sugar industry was desirable providing that they could be produced economically.

Summary of Principal Recommendations

1. A definite policy should be laid down regarding sugar production in the colonies and no quota on exports should be imposed on Mauritius sugar.
2. The Committee recommended that the sugar production should be regarded as an "Empire problem" and no limitation on production should take place until total production within the Empire becomes equal to the total consumption.
3. Rates of preference to Colonial cane sugar producers should be

increased ; and this increase could conveniently take the form of an increase in the quota certificates so that the latter should include total exports.

4. Duty on colonial sugar exceeding 99° polarization should be the same as for sugars between 98° and 99° as is the case with foreign sugars. This should be brought about by increasing the preference granted on colonial sugars exceeding 99° polarization to the same amount as that granted on sugars between 98° and 99° polarization.

5. The price margin between Mauritius 99° sugar and 96° sugar which has remained constant at 6½d per cwt. should be increased *pro rata* with the increase in sugar prices.

6. The Mauritius Sugar Syndicate should be placed on a permanent basis when the present deed of incorporation expires at the end of the 1951 crop.

7. The present cost of transport of sugar by the Mauritius Government Railway is high and should be reduced when circumstances permit. The sugar industry should not, by paying higher transport rates for sugar transport, be burdened with losses on railway passenger services.

8. Transport of sugar by rail might well become a marketing charge and as such paid by the Syndicate, provided that adequate compensation is paid to those factory estates which will thereby have to pay higher transport charges.

9. The Committee suggests that the British responsible authorities might consider absorbing the total difference between the freight charges of Mauritius and those of other colonies, so that all colonies get the same f.o.b. price.

10. Local shippers' commission should continue to be paid at the same rate as at present and no change is advocated in the rate of London brokerage.

11. The Committee considers that the export duty levied on sugar for general revenue purposes should be abolished.

12. The Committee considers that existing arrangements regarding the sale of sugars through local brokers and financing of planters' crops through them should continue unchanged.

13. The Committee suggests that net return on capital (physical assets) should not be less than 12 per cent.

14. Direct commodity exchanges are not recommended except during emergency periods.

15. The local production of total bag requirements for the sugar industry is desirable provided the bags are produced economically.

(to be concluded)

SUGAR INDUSTRY RETIRING FUND

RAPPORT DU PRÉSIDENT, M^e ANDRÉ RAFFRAY, K.C.

Lu à l'Assemblée générale annuelle tenue le 22 avril 1949
à la Chambre d'Agriculture.

Messieurs,

J'ai l'honneur de vous présenter mon rapport sur l'administration du Sugar Industry Retiring Fund pour l'année 1948.

Le seul changement, au cours de cette année, dans la composition du comité de direction, fut le retrait de M. Gordon Gibson, parti en congé et son remplacement par M. Jean Chasteau de Balyon.

Je voudrais exprimer ici à M. Gibson notre gratitude pour le dévouement et les conseils éclairés qu'il a toujours apportés à l'administration du Fonds et nos sincères regrets de le voir s'éloigner de nous.

Nous avons cependant eu la bonne fortune de le voir remplacé par M. Jean Chasteau de Balyon que nous avons été heureux d'accueillir au sein du comité, en avril 1948.

Lors des réunions générales de janvier 1949, M. Chasteau de Balyon et moi-même, sortis par tirage au sort, avons été réélus à titre de représentants, au comité, des employeurs et des employés, respectivement.

Arrivé au terme de son mandat de trois années, le septième membre du comité, M. Antoine Harel, a été réélu à l'unanimité, par ses collègues du comité, conformément à l'article 3 des Rules de l'Ordonnance No. 59 de 1945.

Le comité de direction pour 1949 se compose donc de

MM. André Raffray, président

Raymond Hein

Philippe Espitalier-Noël

comme représentants des Employeurs ;

MM. Adrien Wiehe

Guy Sauzier

Jean Chasteau de Balyon

comme représentants des Employés ;

et de M. Antoine Harel.

Le Comité s'est réuni treize fois au cours de l'année écoulée en dehors des réunions spéciales pour l'examen du plan Mayhew dont je vous parlerai tout à l'heure.

Au 31 décembre 1948, nous comptons 1452 employés associés du Fonds. Ce chiffre fait voir une augmentation de 135 associés par rapport à celui de l'année dernière, augmentation due principalement au relèvement des salaires des artisans.

Les Employeurs, d'autre part, se composaient, à la même date, de la Chambre d'Agriculture, du Syndicat des Sucres, du S. I. R. F., de 9 courtiers, de 3 distilleries, de 29 propriétés à usine, et de 46 propriétés sans usine.

Les changements survenus, au cours de l'année 1948, dans le tableau des associés, sont les suivants :

48 associés quittèrent l'industrie sucrière de leur propre gré et 38 autres perdirent leur emploi. Ils seront tous remboursés conformément aux prévisions de la loi ; les héritiers de 9 associés, morts en service, touchèrent les sommes figurant au crédit des décédés ; 2 associés quittèrent l'industrie pour raison de santé et reçurent la totalité de leurs contributions et de celles de leurs employeurs ; 5 associés, enfin, prirent leur retraite et touchèrent la pension qui leur revenait sous forme de " lump sum ".

La situation financière du Fonds se trouve établie par le compte de revenus et de dépenses et l'état de situation qui vous sont présentés ce jour et soumis à votre approbation.

Ces comptes font voir sur l'exercice de l'année 1948 un excédent de revenus de Rs. 2,149.91 c.

Cet excédent favorable a été réparti comme suit : Rs. 435.16 c. furent versées au crédit du Contingency Fund et le solde, soit Rs. 1,714.75 c., fut versé au crédit des associés, conformément aux dispositions de l'Ordonnance qui nous régit.

C'est la première fois, depuis la création du Fonds, qu'une répartition des profits entre les associés a été possible et si les bénéfices leur revenant sont encore minimes il est cependant satisfaisant de constater les progrès constants du Fonds et nous pouvons espérer l'augmentation graduelle de ces bénéfices dans l'avenir.

La totalité des contributions des employeurs et des employés jusqu'au 31 décembre 1948, après déduction des sommes remboursées ou transférées au Contingency Fund, conformément à l'article 31 de l'Ordonnance, s'est élevée à Rs. 768,280.20 c. A ce chiffre s'est ajouté l'excédent de Rs. 1,714.75 c. ainsi qu'il est dit plus haut.

Le Contingency Fund d'autre part s'élevait, au 31 décembre 1948, à la somme de Rs. 197,410.47 c. Au débit de ce compte nous avons porté la dépense extraordinaire de Rs. 2,000 pour les honoraires de M. Mayhew pour le plan de revision du Fonds qu'il nous a préparé.

Le solde net de Rs. 195,410.47 c. au crédit du Contingency Fund se

trouvera augmenté, au cours du présent exercice, d'une nouvelle tranche de Rs. 50,000 à être versée par les employeurs.

Enfin, nos placements se montaient au 31 décembre 1948 à Rs. 900,500, en Mauritius War Loan, Agricultural Bank Loan et Government Loan. Grâce à M. Philippe Espitalier Noël, nous avons pu réaliser ces placements dans les meilleures conditions possible et nous lui exprimons ici tous nos remerciements.

J'espère que vous trouverez satisfaisant ce rapide aperçu de nos activités pendant l'année 1948 et qu'en approuvant les comptes de revenus et de dépenses et l'état de situation qui vous sont soumis vous nous renouvellerez une confiance dont nous savons apprécier toute la haute valeur.

Je voudrais maintenant vous dire brièvement où nous en sommes relativement à l'étude de ce qui a été appelé le " plan Mayhew ".

Je vous disais l'année dernière que nous avions l'intention de vous soumettre un résumé de ce plan et de vous inviter à exprimer votre opinion à son sujet.

En fait, ce résumé vous a été communiqué dans le courant de l'année passée et son contenu a fait l'objet d'un certain nombre de discussions inofficielles entre le comité de direction et certains représentants d'employeurs ou d'employés.

Nous avons pensé en effet qu'il n'était pas opportun de vous consulter officiellement et de prendre un vote en assemblée générale avant d'avoir quelque indication inofficielle de votre opinion quant au " plan Mayhew ".

Les employeurs furent consultés inofficiellement le 14 juillet 1948. Quoique ne pouvant lier ceux qui ne participaient pas à cette réunion, ils se déclaraient prêts en principe à accepter le plan proposé.

La consultation inofficielle des employés, d'autre part, eut lieu le 13 août 1948. A cette séance, il fut décidé de confier l'étude du plan de revision à un comité inofficiel des employés qui serait chargé de communiquer au comité de direction ses remarques et critiques au sujet de ce plan.

Ce comité déposa son rapport le 27 septembre 1948 lequel fut examiné et discuté à une réunion spéciale du comité de direction tenue le 11 octobre 1948.

Sans vouloir ici entrer dans le détail de la question, il me suffira de vous dire que le " plan Mayhew " n'est pas accepté sans réserve par les employés que nous avons consultés et que l'une des objections les plus graves à ce plan est l'absence d'option pour l'associé qui prendrait sa retraite de toucher une partie de cette retraite sous forme de " lump sum ".

Je voudrais exprimer la reconnaissance du comité de direction aux employés et particulièrement au comité à l'instant mentionné ainsi qu'à l'Association des Employés de l'industrie sucrière qui nous ont aidés et éclairés de leurs remarques et suggestions utiles au cours de l'examen du plan en question.

En présence de cette hésitation de la part de certains groupes à accepter le plan Mayhew tel qu'il leur a été présenté, le comité n'a pas jugé bon jusqu'ici de présenter officiellement ce plan à une réunion générale et vous propose d'en continuer l'examen au cours de cette année avec les divers intéressés.

D'autres possibilités d'amélioration du Fonds actuel, telles que celles proposées par certaines compagnies d'assurances, ont été signalées au comité qui désire les étudier et ne rien négliger pour assurer, en définitive, aux employés une amélioration de leur sort.

Je regrette, Messieurs, de ne pouvoir vous annoncer aujourd'hui de progrès plus substantiels de cette question, mais j'espère que vous voudrez bien croire à notre réel désir de faire aboutir une réforme du Fonds actuel dans le sens d'une amélioration des conditions de pension.

Je ne dois pas terminer sans remercier, une fois de plus, la Chambre d'Agriculture qui, toujours, nous accorde bienveillamment l'hospitalité de sa belle salle de réunions. Nos remerciements vont également au Club de Curepipe chez qui, après les heures de travail, notre comité a pu se réunir confortablement pour discuter le plan Mayhew.

J'espère, Messieurs, que vous avez trouvé dans ce rapport que j'ai eu l'honneur de vous soumettre, notre bonne volonté de travailler au mieux de vos intérêts. En effet, vous pouvez être assurés de notre dévouement, à quoi répondra, nous en sommes persuadés, votre confiance en la prospérité constante du Sugar Industry Retiring Fund.

DOCUMENTATION TECHNIQUE

(a) Culture de la canne

ANONYME — *L'importance des cannes à maturation précoce.* (Importance of early maturing canes.) — The Australian Sugar Journal Vol. XL pp. 621-623 (1949).

Il existe au Queensland une démarcation très nette entre les conditions climatiques qui prévalent au cours de la période végétative de la canne et celle de sa maturation. Il en résulte que la richesse saccharine atteint, pendant un temps relativement court, un taux inégalé dans aucun autre pays sucrier. Il est à prévoir, cependant, que l'obtention de nouvelles variétés à maturation précoce, propres à être récoltées au début de la roulaison, conduirait à des résultats moyens encore supérieurs.

P. H.

G. ARCENEUX — *Des variétés de cannes se débarrassant spontanément de leurs vieilles feuilles.* (Self-Cleaning Cane Varieties.) — Field Station, Houma, Louisiana. Int. Sugar Journal Vol. LI p. 96 (1949).

L'auteur indique que la Station de Canal Point a obtenu une nouvelle variété de canne possédant la caractéristique recherchée. Cette canne est le produit d'une première hybridation issue d'une canne sauvage de la Birmanie. Il faudra cependant encore une dizaine d'années avant de réaliser le but poursuivi : produire en même temps une canne bien adaptée aux conditions de la Louisiane.

P. H.

J. H. BUZACOTT — *La toxicité des fongicides à base de mercure.* (Mercurial Fungicides are Poisonous). — The Cane Growers' Quarterly Bulletin, Vol. XII p. 126-27 (1949).

Ce genre de fongicide est employé couramment au Queensland lors de la plantation des boutures de cannes en période de germination difficile. Les résultats obtenus justifient amplement les frais supplémentaires encourus. Il y a lieu, cependant, d'attirer l'attention sur la toxicité de ces produits à l'égard de l'homme. Les poudres et solutions concentrées ne doivent en aucun cas être manipulées, tandis que les solutions convenablement diluées, prêtes à l'usage, ne provoquent aucun trouble cutané.

P. H.

A. Mc MARTIN — *Derniers développements dans la recherche de nouvelles variétés de cannes pour le Natal.* (Present developments in the search for new sugar cane varieties for Natal.) — The South African Sugar Journal Vol. 33 pp. 35-41 (1949).

La canne Uba a été presque totalement remplacée au Natal par d'autres variétés, notamment par celles en provenance des Indes : Co 281, 301 et 331, ainsi que par des cannes de Java : P.O.J. 2725 et 2878. Une autre variété, la N : Co 310 paraît susceptible d'un grand avenir.

Afin de trouver des cannes encore mieux adaptées aux différentes conditions de la région sucrière du Natal, et de parer à l'éventualité du déperissement à plus ou moins brève échéance des variétés cultivées actuellement, il est de toute nécessité de poursuivre inlassablement les recherches. Trois voies sont offertes dans cette direction : (1) L'introduction de nouvelles cannes déjà éprouvées à l'étranger, (2) l'importation de graines de cannes provenant de croisements spécialement entrepris à cet effet chez d'autres pays sucriers (Maurice, les Indes, Hawaï et le Queensland), et (3) la recherche des conditions nécessaires à la formation de pollen fertile au Natal dans le but d'y réussir des croisements en mettant en jeu des moyens artificiels. Les combinaisons qui promettent le plus sont celles où entrent à la fois les géniteurs P. O. J. et Co, les premiers transmettant les caractères grosseur de tige et richesse saccharine, et les seconds apportant la robustesse et la faculté d'adaptation. Ainsi, la N : Co 310, qui connaît déjà un grand succès, provient d'un croisement pratiqué à Coimbatore, mais dont les produits ont été sélectionnés au Natal même entre le géniteur femelle Co 421 (POJ 2878 x B 3412) et le géniteur mâle Co 312. Une autre combinaison intéressante paraît réunir certaines cannes de Maurice (POJ 2878 x Uba Marot) d'une part et la Co 302 de l'autre.

P.H.

(b) Sucrierie

JULIO C. GONSALEZ MAIS — *Une étude des facteurs mélassigènes.* Proc. Assoc. Sugar Technol. Cuba, 21, 167-75 (1947). — Chem. Abstr., 1948, 10 Nov., p. 9213. Résumé dans La Sucrierie Belge, 69e année p. 231-32 (1949).

Les facteurs importants dans la genèse de la mélasse sont les matières salines, le glucose et les produits provenant de la décomposition du saccharose et glucose du jus brut. Normalement la teneur en glucose des masses correspond à la teneur en glucose du jus brut ; les facteurs actifs qui bouleversent cet équilibre sont les fermentations qui se produisent au poste broyage et dans les décanteurs et les décompositions de l'évulose aux postes de l'évaporation et de la cuisson. En établissant la balance

des sucres réducteurs à chacun de ces stades, il est possible d'instituer un contrôle qui permet de tenir les m-lasses à un minimum. On montre que l'établissement de tels inventaires peut constituer un critère du travail de la fabrication dans différentes usines.

F. J. RAMIREZ SILVA — *La "Bentonite" colloïdale, agent de clarification employé principalement pour les jus réfractaires de cannes.* (Colloidal Bentonite as a clarifying agent especially for refractory cane juices.) — Meeting of the Association of Sugar Technologists of Puerto Rico, reproduit dans Int. Sugar Journal, Vol. LI p. 85-86 (1949).

Quoique les premiers essais avec l'argile remontent à 1861 (Root), ceux commencés en 1942 à la Centrale Victoria, Porto Rico, ont prouvé à l'auteur que l'argile colloïdale du type "Bentonite", lorsqu'elle est employée concurremment avec la chaux, constitue l'agent idéal pour la clarification des jus de canne, surtout pour les jus réfractaires provenant des variétés P.O.J.

Le produit utilisé est de la "Bentonite" sodique du type "RWK Volclay". La Bentonite est ajoutée au jus sous forme de suspension au taux de 150 à 750 grammes d'argile par tonne de canne usinée. Le jus est ensuite déféqué à la chaux comme d'habitude, mais à un pH moins élevé. Le jus traité est conduit aux réchauffeurs (93°C) où il décante très rapidement. Tout type de défécateur peut être utilisé, car les boues sont faciles à traiter et les jus obtenus sont très limpides. On réalise une augmentation de pureté d'environ 1% sur les procédés n'utilisant que la chaux. Ce sont principalement les non-sucres nuisibles du jus qui ont été remplacés par le sodium; celui-ci exerce une action bienfaisante sur la concentration et la cristallisation. Les incrustations sont presque totalement éliminées et les nettoyages de colonnes se résument à un traitement hebdomadaire à l'acide. La proportion des premières massecuites aux deuxièmes et des deuxièmes aux troisièmes étant accrue, il s'ensuit une augmentation de la capacité des appareils à évaporer, des malaxeurs, et des centrifuges. L'écoulement des massecuites est bien plus rapide et les sucres fabriqués sont de meilleure qualité. Les tourteaux de défécation obtenus à l'aide du procédé à la "Bentonite" ont une plus grande valeur fertilisante par suite de la fixation des électrolytes du jus.

P. H.

J. G. SALINAS — *Influence des procédés culturaux sur la clarification.* (Influence of Cultivation Methods on Clarification.) Proc. 20th Meeting Asoc. Tecn. Agric. Cuba pp. 269-275 in Int. Sugar Journal Vol. LI, pp. 87-88 (1949).]

L'expérience acquise par l'auteur confirme que cinq points saillants

doivent être tenus en ligne de compte en opérant une sucrerie de cannes Cuba : (1) Asepsie aux moulins : Afin de prévenir les pertes en sucre à d'obvier à des difficultés au cours de l'épuration, une équipe ad hoc sera chargée de désinfecter les moulins, les conduits et les bacs en employant en pulvérisation un produit chloriné. (2) La teneur en P_2O_5 des jus : Le P_2O_5 pour cent des non-sucres du jus vert que constitue l'indice de clarification, ne devra pas être inférieur à 10. L'auteur pense que sans aucun doute le phosphate contenu dans le jus, en provenance du sol et des engrais, est bien plus efficace pour la clarification que le phosphate ajouté directement au jus. Il préconise à cet effet l'apport d'engrais phosphaté au début de la période de croissance de la canne. (3) Le jus déféqué devra être porté entre 105 et 110°C. (4) Les boues ne devront pas être remises en circulation dans le cycle de la clarification. (5) Le procédé des trois massecutes devra être employé.

P. H.

O. W. WILLCOX — *Nouveaux procédés d'échange d'ions.* (New developments in ion-exchange.) — Sugar, Vol. 43, pp. 27-29 (1948).

Les procédés antérieurs, employant les résines synthétiques pour l'épuration des jus en sucrerie, débutent généralement par le passage du jus à travers un échangeur de cations avant le traitement par l'échangeur d'anions. Dans le nouveau procédé, encore sous expérience, l'ordre de passage sur les échangeurs est inverse, le jus étant d'abord filtré sur un échangeur d'anion (Amberlite IRA-400) puis acheminé sur un échangeur de cation (Amberlite IRC-50). Il s'ensuit que le jus traité n'est jamais acide, d'où élimination de tout danger d'inversion du saccharose. Afin de simplifier le procédé, il est préconisé de faire passer le jus directement sur mélange des deux résines. Les résines sont ensuite séparées hydrauliquement en utilisant leur densité apparente différente avant de les régénérer par le traitement approprié à chacune d'elles.

P. H.

(c) Agronomie générale

ANONYME — *Pulvérisateur à basse pression.* — Farm Implement and Machinery Review, fev. 1949. Reproduit dans La Potasse 23e année p. 60 (1949).

Le Planector (Plant Protection Ltd.) est un nouveau pulvérisateur, à basse pression, d'insecticide ou d'herbicide car il permet de n'utiliser qu'une trentaine de litres de liquide par arpent. Il peut s'adapter sur n'importe quel tracteur et se compose d'un réservoir d'une capacité de 45 litres, d'une rampe de 2 mètres munie de plusieurs becs distants de 40 cm, inclinés à 45° et situés à 50 cm au dessus du sol, d'une pompe branchée directement sur la prise de force du tracteur, et d'un filtre.

P. H.

F. DE F. — *Les Journées d'Etudes du Phosphore de janvier 1949 à Paris.* — d'après La Potasse 23^e année pp. 25-27 (1949).

L'auteur passe en revue les communications à caractère technique susceptibles d'intéresser les praticiens, éleveurs et agriculteurs, et présentes lors de ce Congrès, organisé à Paris par M. A. Demolon.

Ainsi, G. Barbier démontra qu'en sol pauvre le coefficient d'utilisation immédiate de l'engrais phosphaté reste parfois assez faible, mais qu'en sol suffisamment enrichi en P_2O_5 assimilable, la plante s'est montrée préférer dans une certaine mesure l'acide phosphorique apporté par l'engrais à celui préexistant dans le sol ; le coefficient d'utilisation de l'engrais se trouve dans ce cas nettement plus élevé. On est donc en droit d'espérer voir les engrais phosphatés donner leur plein effet après plusieurs années d'emploi régulier sur une même terre, c'est à dire, après qu'on y aura amassé un capital suffisant de P_2O_5 assimilable correspondant à ce que les praticiens dénomment la "vieille graisse" du sol ; celle-ci permet seule à la plante de s'alimenter complètement et progressivement sans risque de pléthore ou de déséquilibre.

M. Ferrand traite de son côté de la question de l'alimentation phosphatée des plantes de la zone intertropicale. Afin de conférer une meilleure efficacité aux engrais phosphatés sur ces sols latéritisés et acidifiés pauvres en P_2O_5 assimilable, Ferrand préconise : (1) d'apporter les phosphates, spécialement pour les plantes pérennes, sous forme basique (phosphates naturels) résistant à l'action précipitante du fer et de l'alumine ; tandis que le phosphate bicalcique est très intéressant pour les cultures annuelles ; (2) de placer les engrais phosphatés en profondeur au voisinage même des racines, l'acide phosphorique déposé en surface ne pénétrant pas au travers des couches des sols latéritisés.

L. MAUME & J. DULAC — *Signes chimiques d'une bonne ou d'une moins bonne alimentation sur vignes en Bourgogne.* — C. R. Ac. d'Arg., Tome 35 pp. 168-171 (1949).

P. H.

Si les auteurs ont prouvé que le diagnostic foliaire reflète fidèlement le mode d'alimentation du végétal, son interprétation demande toutefois d'être précisée dans chaque cas particulier. C'est ce que Maume et Dulac se proposent de démontrer dans cette communication en prenant comme exemple plusieurs des nombreux vignobles de Bourgogne soumis à leur méthode d'observation. En comparant sur ces vignobles les chiffres d'analyses de feuilles aux normes de référence établies antérieurement, il fut possible de faire des recommandations d'ordre pratique. Par exemple, le vignoble "Le Clos" présente encore des possibilités de meilleure alimentation, notamment en K_2O . Quant au vignoble "Champimont", il se

trouve fortement carencé en potasse et d'autre part insuffisamment alimenté en acide phosphorique et en azote. Telle est la méthode que les auteurs proposent aux laboratoires régionaux pour dissiper chez le viticulteur cet état d'incertitude à l'égard de la nutrition de son vignoble. état que les plus avertis parmi les cultivateurs sont d'accord pour déplorer. Quant à une formule de fumure passe-partout à conseiller sans qu'aucune information préalable permette de connaître comment s'alimente la plante, les mêmes auteurs laissent certains esprits dogmatiques en prendre l'entière responsabilité.

P. H.

ANDRÉ SIEGFRIED — *Le problème de la conservation des sols dans le monde.* — Conférence à paraître dans " Cahiers des Ingénieurs Agronomes ", condensé dans " Agro-Documentation " No 5 p. 1-2 (1949).

En dehors des facteurs naturels, l'homme est responsable pour une grande part de la dégradation actuelle des sols. A la conception paysanne de l'agriculture, s'est substituée bien souvent une conception industrielle. Le paysan, sentimentalement attaché à la terre, reste avant tout un producteur ; beaucoup d'agriculteurs sont aujourd'hui de simples spéculateurs, considérant la terre comme une valeur essentiellement mobile ; l'équilibre traditionnel entre l'homme et le sol, entre les diverses associations végétales ou animales, a été rompu dans de nombreux pays.

Les phénomènes d'érosion ont atteint des proportions considérables, surtout hors d'Europe ; les observations recueillies dans ce domaine, au cours de voyages en Afrique du Sud et en Amérique du Nord, permettent de préciser davantage les causes humaines de la dégradation des sols ; disparition du nomadisme, abus de la fertilité, excès de mécanisation.

En Afrique du Sud, les Boers, dans leur conquête du pays, ont relégué à l'intérieur les populations indigènes, prenant possession de vastes territoires propices à l'élevage. Mais, par suite du régime du partage égal, les fermes, qui comptaient à l'origine jusqu'à 15 et 20.000 hectares, ont diminué de superficie à chaque nouvelle génération ; le nomadisme n'étant plus possible, les pâturages se sont trouvés surchargés en bétail. Le climat étant en outre particulièrement sévère, certains champs ont vu leur surface cultivée diminuer, du fait de l'érosion, d'un quart ou même d'un tiers. Dans certaines provinces de l'Union, selon le rapport Pagen, l'érosion est légère sur 10% des terres, dangereuse sur 50 o/o, terrifiante pour le restant. La population actuelle est essentiellement composée d'un prolétariat urbain et minier ; l'agriculture a perdu sa place dans l'économie du pays et la prospérité sud-africaine dépend uniquement de la production aurifère, pour laquelle on vient de découvrir de nouveaux gisements.

L'exemple américain est particulièrement saisissant. Dans ce continent immense, aux ressources si variées, l'agriculteur a gardé longtemps la mentalité du pionnier : notion mystique de " l'Ouest ", de " la frontière ", au-delà de laquelle il y a toujours des terres disponibles, indéfiniment fertiles. D'autre part, l'agriculteur américain éprouve trop souvent un profond mépris pour les méthodes de travail du paysan français, qu'il qualifie de " back-bender " (l'homme qui se penche) ; de là, deux nouveaux et graves dangers : l'excès de mécanisation, la monoculture. Telle ferme du Saskatchewan comprend 2.000 hectares tout en blé ; la main-d'œuvre est composée de 2 ouvriers permanents, 5 lors de la moisson, le propriétaire ne résidant pas ; ces ouvriers sont tous des mécaniciens.

Les conséquences sociales de ces nouvelles méthodes sont tout à fait surprenantes : fin de la civilisation de village, achat de la nourriture à la ville, tendance des fermiers à ne pas résider sur leurs terres ; à la suite d'une mauvaise récolte, le " farmer " sans ressources gagne la ville et s'inscrit comme chômeur, ce qui lui permet d'être assisté en attendant la prochaine campagne.

L'Agricultural Adjustment Act constitue la première réaction gouvernementale d'envergure contre ces excès ; le problème de la conservation des sols domine aujourd'hui la politique agricole, et les Américains reviennent aux traditionnelles méthodes de culture européennes, si longtemps méprisées.

Il faut donc conserver des conditions d'exploitation organique, éviter la spécialisation et la mécanisation excessives. " Si l'ingénieur mécanicien peut tout, l'ingénieur agronome ne peut pas tout ", car il doit compter avec les lois de la vie. Le sol est un capital précieux, mais précaire ; les paysans d'Europe le savent depuis longtemps déjà.

E. TRUOG — *Influence de la réaction du sol sur l'assimilabilité des éléments nécessaires à la plante.* — *Proceedings Soil Society of America* Vol. 11 (1946). Reproduit dans la Potasse 22^e année pp. 210-213 (1948).

La conclusion de cette importante mise au point est qu'à pH 6, 5 le sol constitue un milieu éminemment favorable à l'assimilabilité par les plantes des éléments importants tels qu'azote, phosphore, potassium, calcium, magnésium, soufre, manganèse, fer, bore, cuivre et zinc. Il est donc recommandé de ne pas chauler les sols acides à un pH plus élevé que 6, 5.

P. H.

STATISTIQUES
1°. CLIMATOLOGIE
(a) Pluviométrie (Pouces)

LOCALITÉS MOIS	NORD					CENTRE					
	Pample-mousses Gardens	Pample-mousses (Normale)	Aber-crombie	Aber-crombie (Normale)	Ruisseau Rosa	Beau Bois (Moka)	Helvétia	Rédut	Rédut (Normale)	Curepipe	Curepipe (Normale)
Mars 1949	4.49	9.32	6.49	9.00	7.92	6.33	7.14	4.94	11.94	13.68	19.31
Avril „	4.55	5.96	3.87	6.21	6.47	9.92	6.61	4.60	5.41	19.31	12.39

LOCALITÉS MOIS	EST				OUEST					SUD		
	Centre de Flacq	Camp de Masque	Palmar	G.R.S.E.	Port-Louis	Casa Noyale	Beau- Bassin	Beau- Bassin (Normale)	Richelieu	Rose Belle	Camp Diable	Chemin Grenier
Mars 1949	4.14	11.20	4.13	7.91	6.19	3.77	4.49	7.88	3.15	14.93	7.55	4.87
Avril „	3.62	11.77	2.96	3 09	4.26	2.27	2.34	4.01	1.41	12.20	10.19	7.78

(b) Température °C

Localités	Beau-Bassin		Rédut				Curepipe		Richelieu	
Mois	Max.	Min.	Max.	Min.	Moy.	Nor.	Max.	Min.	Max.	Min.
Mars 1949	29.5	21.6	27.1	20.8	23.5	23.8	25.2	19.8	29.3	23.0
Avril „	28.4	21.0	25.7	20.6	22.6	22.6	23.5	19.4	27.5	23.3

(c) Insolation

Rédut		
Mois	Heures de soleil	Fraction d'insolation
Mars 1949	219.22	58.13 %
Avril „	245.62	70.31

